جامعة آل البيت
كلية العلوم التربوية
قسم المناهج والتدريس

# أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طالبات الثامن المتوسط في دولة الكويت

# The Effect of Teaching Science Using Visual Spatial – Intelligence Strategies on Developing Scientific Achievement and Creative Thinking Among 8th Grade Students in Kuwait

اعداد

حليمة عيد سالم العازمي

إشراف

الأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس في قسم المناهج والتدريس في كلية العلوم التربوية في جامعة آل البيت

أيار / 2015

## تفويض

أنا **حليمة عيد سالم العازمي**، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع :

التاريخ : 2015/05/11م

## إقرار والتزام بأنظمة وتعليمات جامعة آل البيت

أنا الطالبة: **حليمة عيد سالم العازمي**

التخصص: المناهج العامة | الكلية: العلوم التربوية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

**(أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الثامن المتوسط في دولة الكويت)**

توقيع الطالبة: ............................................ التاريخ: 2015/05/11 م.

# قرار لجنة المناقشة

## أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الثامن المتوسط في دولة الكويت

الطالبة

حليمة عيد سالم العازمي

إشراف

الأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري

أعضاء لجنة المناقشـــــة:

| الاســـم | الجامعة | التوقيـــــع |
|---|---|---|
| أ. د. سليمان أحمد القادري مشرفاً ورئيساً | جامعة آل البيت | |
| أ. د. علي مقبل عليمات عضواً | جامعة آل البيت | |
| د. عبد السلام موسى العديلي عضواً | جامعة آل البيت | |
| د. عدنان سالم الدولات عضواً خارجياً | الجامعة الأردنية | |

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس في قسم المناهج والتدريس في كلية العلوم التربوية في جامعة آل البيت

# الإهـداء

**أهدي ثمرة هذا الجهد إلى الأهل والأقارب وإلى كل فرد يسعى لإفادة أبنـائنـا الطلبـة**

**الباحثة**

**حليمة عيد سالم العازمي**

# شكر وتقدير


أشكر المولى عز وجل على ما أنعم به علينا من نعمة الإسلام، فهو صاحب الفضل الأول، والنعم التي لا تعدُ ولا تحصى، فهو خير معين وخير نصير، فلولا هدايته وتوفيقه لي لما تمكنت من إتمام هذه الدراسة.

وأقدم شكراً وامتناناً خلصاً إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري نظير تفضله بالإشراف على هذه الرسالة.

وأتوجه بالشكر إلى الأساتذة المحترمين أعضاء لجنة المناقشة الذين تكرموا بإبداء ملاحظاتهم البناءة وهم:

الأستاذ الدكتور علي مقبل عليمات

الدكتور عبد السلام موسى العديلي

الدكتور عدنان سالم الدولات

لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإبداء ملاحظاتهم البناءة.

**الباحثة**

**حليمة عيد سالم العازمي**

## فهرس المحتويات

# قائمة الجداول

# قائمة الملاحق

# أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الثامن المتوسط في دولة الكويت

إعداد الطالبة

**حليمة عيد سالم العازمي**

إشراف

**الأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري**

## الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت. تكونت عينة الدراسة من (44) طالبة من الصف الثامن المتوسط تم اختيارهن بالطريقة العشوائية العنقودية، وتم تعيينهما عشوائياً على مجموعتين إحداهما تجريبية، ضمت (22) طالبة ممن درسن العلوم وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري –المكاني، والأخرى ضابطة وضمت (22) طالبة ممن درسن العلوم بالاستراتيجيات الاعتيادية.

استخدمت الباحثة أداتين لجمع البيانات وهما اختبار تحصيلي في مادة العلوم واختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية) بعد التحقق من دلالات الصدق والثبات لأداتي الدراسة. تم تطبيق أداتي الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد إجراء التجربة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل العلمي وفي تنمية التفكير الإبداعي. وفي ضوء هذه النتائج تم التقدم بعدد من التوصيات.

**الكلمات المفتاحية:** استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني، التحصيل العلمي، التفكير الإبداعي.

# الفصل الاول
# خلفية الدراسة وأهميتها

## مقدمة:

أثير موضوع التفكير من أيام الفيلسوف الاغريقي افلاطون وارسطو وحتى بدايات القرن المنصرم، ومؤخراً تناول عدد من العلماء والباحثين موضوع التفكير من جوانب مختلفة. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن إنسانية الفرد وتميزه يتحققان بالارتقاء بفكره وبقدرته على التفكير النافع له ولمجتمعه والبشرية جمعاء، فالفرد يكون إنسانا بفضل قدرته على التفكير وليس بفضل المعلومات التي يخزنها في ذهنه (العساف، 2013). فالتفكير سلوك يستخدم الرموز للتدليل على الأشياء والحوادث، حيث يستخدم أكثر من عملية حل إداركي للمشكلات، أو عن طريق تحريك الأشياء ومعالجتها، حيث يتضمن الإشارة لحوادث غير موجودة من الواجب تذكرها، أوحوادث يجب تصورها وتخيلها (عدس وتوق، 2011).

ويمكن اعتبار التفكير الإبداعي الذي تزايد الاهتمام به نتيجة التقدم العلمي والتكنولوجي والحضاري الذي نعيشه اليوم كثمرة لجهود حثيثة للعديد من المبدعين، كما أن العمل على استمرار هذا التقدم مرهون بإطلاق المزيد من الطاقات الإبداعية الكامنة لدى الأفراد; ويتمخض عن هذا التقدم مشكلات عديدة في شتى مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تحتاج حلولاً إبداعية لا تتأتى إلا من خلال إعداد الفرد لمواجهة مثل هذه التحديات (أبو جادو ونوفل،2010).

ويرى بعض الباحثين أمثال أوزوبل (Ausbel) أن الإبداع من المواهب النادرة التي تتركز في مجال معين من نتاجات البشر بينما يرى وايت (White) أن الإبداع وسام يمنح لأصحاب النتاجات الأصيلة، وأن الاستطلاع والتخيل من المكونات الضرورية للإبداع والتفكير الإبداعي،

فالتخيل يساعد في اكتشاف الحلول الإبداعية التي تؤدي إلى اكتشافات جديدة، كما أن التفكير الإبداعي يقدم الفرص الكافية للأفراد للتفكير خارج المجال المحدد (أبو ندي، 2004).

حظي مفهوم الذكاء الإنساني باهتمام كبير من قبل الباحثين التربويين بهدف فهمه وتوظيفه في تطوير العملية التربوية. وقد تمثل ذلك في عدد من الدراسات والبحوث والنظريات المتعددة التي سعت إلى الوصول إلى تصور واضح عن طبيعية الذكاء الانساني من حيث مكوناته وخصائصه ومظاهره. وقد تباينت هذه الدراست في نظرتها لمفهوم الذكاء من التكوين الأحادي الى التكوين الثنائي ثم التكوين المتعدد الأبعاد فيما يعرف بنظريات التكوين العقلي، وهي التي حاولت ايجاد تفسيرات علمية للنشاط العقلي (حسين، 2003). ويعد توظيف وترسيخ استراتيجيات الذكاءات المتعددة وبخاصة البصري – المكاني في تنمية التفكير بعامة والتفكير الإبداعي خاصة مهماً، نظراً لارتباطه بالقدرة على إدارة العالم المكاني البصري بصورة دقيقة، وتنسيق الصور المكانية، وإدراك الصور ثلاثية الأبعاد، اضافة الى الإبداع الفني الذي يعتمد على الخيال الخصب (Wiebe et al., 2008).

لقد اتسع نطاق الدراسات التي سعت إلى دراسة العلاقة ما بين الذكاءات المتعددة والإبداع لدى الأفراد وخصوصاً داخل الأوساط التربوية. وأظهرت نتائج تلك الدراسات وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاءات المتعددة بمختلف أنواعها والإبداع إضافة إلى تأكيدها على وجود عامل مشترك بين الذكاءات المتعددة والإبداع وهو حاجة كل منها إلى الرعاية والتحفيز من أجل تنميتها وصقلها لدى الطلبة كما تؤكد تلك الدراسات على أن وجود مستويات مرتفعة من الذكاءات المتعددة والإبداع يمكن الطلبة من أظهار مواهبهم في مجالات مختلفة كالفنون والموسيقى والرياضيات والعلوم (Yi, Sulaimanm & Baki, 2011; Freeman, 2006).

وتؤكد التوجهات التربوية الحديثة على أن تسلح معلمي العلوم بالمعارف والتطبيقات المتعلقة بالذكاءات المتعددة يساعدهم في تقديم طيف واسع من الأنشطة التي تسهم في زيادة إمكانات الطلبة وتعلمهم في مواضيع العلوم المختلفة (Abdi, Laei & Ahmadyan, 2013). وألقى قسم من التربويين والباحثين مزيداً من الضوء على دور الذكاءات المتعددة وخصوصاً الذكاء البصري – المكاني في تحسين تعلم العلوم لدى الطلبة حيث أكدت دراساتهم وممارساتهم على أن الذكاء البصري – المكاني يعُد قدرة أساسية لفهم العلوم وأنه لا بد من تنميته لدى الطلبة منذ مراحل التعليم المبكر (Wiebe et al., 2008).

وينظر التربويون إلى أهمية الذكاءات المتعددة من خلال دورها البارز في تعزيز التحصيل العلمي لدى الطلبة حيث تمكن المعلمين من فهم العملية التعليمية بشمولية أكبر كما تتيح لهم اختبار أفكارهم وافتراضاتهم المتعلقة بإنجازات الطلبة عبر توظيف أساليب تدريس مختلفة والأكثر أهمية من ذلك أن التدريس المبنى على الذكاءات المتعددة يعد من النماذج التعليمية الشاملة التي تساعد التربويين على الربط بين المناهج المختلفة ودمج أنماط التعلم المختلفة (Ozdemir, Guneysu & Tekkaya, 2006).

وإنتشرت حديثاً الدعوة الى تطوير مناهج العلوم وطرائق تدريسها في ضوء المعايير العالمية التي تبنتها الهيئات والمنظمات العلمية العالمية لتعليم العلوم مثل المعايير القومية للتربية العلمية ونموذج وسكنسون (Wisconsin) لمعايير تدريس العلوم وجميعها أجمعت في جوهرها على ضرورة وجود محكات للحكم على جودة برامج العلوم من خلال عدة مبادئ أهمها أن العلوم لكل الطلاب والتي تمنح جميع الطلاب فرصة دراسة مادة العلوم بغض النظر عن العمر والجنس والمعيقات، كما أنها تطرح كيفية تفعيل مادة العلوم من خلال تعلم الطلبة بأنفسهم، كما تتناول تنمية المعرفة العلمية من خلال فهمهم للعلوم المعاصرة (النجدي وآخرون،2007). وعلى إثر ذلك، أولى

النظام التعليمي في دولة الكويت اهتماماً كبيراً في تحسين واقع تعليم المواد العلمية لا سيما في المراحل الأساسية من التعليم المدرسي. ويأتي هذا الاهتمام المتزايد نظرا لإجماع الأنظمة التربوية على أهمية تدريس العلوم وارتباطها الكبير بالواقع العملي الذي يعيشه الطلبة على اختلاف مستوياتهم العمرية (وزارة التربية والتعليم العالي، 2014).

## مشكلة الدراسة وأسئلتها

أشارت بعض التقارير الدولية إلى خطورة وضع تعليم العلوم في الدول العربية بعامة وفي دولة الكويت بخاصة، ومن بينها ما أشار إليه تقرير خاص صادر عن البنك الدولي تناول واقع التعليم في الدول العربية ومنها دولة الكويت إلى تدنى درجات تحصيل الطلبة في الاختبارات الدولية للعلوم كاختبارات بيزا (PISA) وتيمس (TIMMS)، حيث بلغت درجاتهم في مواد العلوم للمراحل الأساسية دون المعدل العالمي (هيئة المعرفة والتنمية البشرية، 2012). ويأتي مثل هذا التقرير مؤكدا على العديد من التقارير الدولية التي تحدثت عن ضعف مستويات الطلبة العرب بمن فيهم طلبة دولة الكويت في مادة العلوم على المستوى العالمي وهو وما يفضي في نهاية المطاف إلى عدم تحقيق أهداف التعليم بشكل كامل، ويعيق التفكير الإبداعي (World Bank, 2012).

وشاركت دولة الكويت عام 1995 للمرة الأولى في الاختبار الدولي تيمس TIMMS (اختبار خاص بتقييم مهارات الطلبة في مواد الرياضيات والعلوم) وقد جاء مستوى طلبة الصف الرابع الابتدائي الكويتيون آنذاك في مؤخرة قوائم المشاركين من بين (26) دولة شملها الاختبار في حين جاء طلبة الصف الثامن في الترتيب الثالث قبل الأخير من بين (41) دولة شاركت في ذلك الاختبار.

وبعد مرور 12 عاما على تلك التجربة، لم تظهر أي مؤشرات تبين حدوث تحسن كبير في أداء الطلبة الكويتيين في اختبار تيمس TIMMS لعام 2007 حيث جاء ترتيبهم في المراكز المتأخرة (وزارة التربية والتعليم العالي، 2014).

ومن المؤكد أن جميع تلك الأرقام وما يتبعها من مؤشرات قد أظهرت مشكلة الدراسة الحالية، ودعت أصحاب القرار والقائمين على التربية والتعليم في الدول العربية بما فيها الكويت إلى توجيه مزيد من الاهتمام نحو استخدام طرق أكثر حداثة وفاعلية في تدريس مقررات العلوم المختلفة وخصوصا لدى طلبة المراحل الأساسية بوصفها مراحل حرجة في التعليم والتأسيس الفكري من أجل النهوض بالمستوى العلمي لطلبة المدارس وتهيئتهم للمنافسة في الاختبارات الدولية للعلوم.

ولمست الباحثة من خلال عملها كمعلمة لمادة العلوم لطلبة الصف الثامن المتوسط في إحدى مدارس دولة الكويت، ومن خلال ملاحظتها لنوعية التعليم، أن الطالبات يواجهن صعوبة في استيعاب المفاهيم العلمية، وتدني تحصيلهم العلمي فيها وينفرون من دراستها, كما ظهر الجانب الأخر من المشكلة التي يعاني منها التعليم المدرسي بشكل عام والعلوم بشكل خاص من خلال تقيد المعلم بالأساليب التقليدية في التعليم، التي تجعل المعلم هو المصدر الرئيسي للمعرفة، كما أن تعليم العلوم يتم بطرق تقليدية مملة، من دون مراعاة بيئة الطلبة واحتياجاتهم وقدراتهم العقلية المختلفة وما تقتضيه من تنوع في أساليب التدريس الذي يتناسب مع مختلف أنماط المتعلم وذكاءاته المتعددة؛ لكونها تركز في الغالب على الجانب اللغوي والرياضي، ولا تعطي أي أهمية للذكاء البصري – المكاني.

وتسعى هذه الدراسة لتقصي أثر تدريس مادة العلوم من خلال استخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت.

وعليه تتحد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

ما أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري–المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت؟

ويتفرع عن هذا السؤال البحثي الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. هل يوجد أثر دال إحصائياً لتدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت؟ وما حجم هذا الأثر إن وجد؟

2. هل يوجد أثر دال إحصائياً لتدريس مادة العلوم باستخدام الذكاء البصري – المكاني في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت؟ وما حجم هذا الأثر إن وجد؟

## فرضيات الدراسة

من أجل الإجابة عن أسئلتها، تسعى الدراسة إلى اختبار الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني والاستراتيجيات الاعتيادية).

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري –المكاني والاستراتيجيات الاعتيادية).

## هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقصي أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت.

## أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة في تناولها واحد من استراتيجيات تدريس الذكاءات المتعددة وهو الذكاء البصري – المكاني في تدريس العلوم من خلال الآتي:

1. إمكانية استفادة معلمي العلوم من تطبيق أساليب وطرق تدريس جديدة غير تقليدية أكثر دقة ومبنية على برامج علمية ترتكز على استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني.
2. كما تأتي هذه الدراسة استجابة للدعوات لإجراء دراسات وأبحاث في نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها في تنمية التفكير الابداعي والتحصيل العلمي لدى طلبة العلوم في دولة الكويت.
3. وتتجلى الأهمية العملية للبحث من خلال وصف استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني وأنشطته وتقديم الوصايا والحلول الملائمة لبناء استراتيجيات متنوعة للتدريس من خلالها.
4. ومن المؤمل أن تقدّم هذه الدراسة بعض التوصيات المتعلقة بتطوير تدريس العلوم في ضوء النتائج التي توصلت إليها.

**حدود الدراسة ومحدداتها:**

تتمثل حدود هذه الدراسة ومحدداتها في الآتي:

1. **حدود مكانية:** تم تنفيذ هذه الدراسة في مدرسة رملة أم المؤمنين المتوسطة – بنات في دولة الكويت.

2. **حدود زمانية:** تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014-2015م.

3. **حدود بشرية:** تتمثل الحدود البشرية لهذه الدراسة في عينة من طلبة الصف الثامن المتوسط (الإناث) في دولة الكويت– مدرسة رملة أم المؤمنين المتوسطة للبنات بلغ حجمها (44) طالبة.

4. **حدود المادة العلمية:** تناولت هذه الدراسة الوحدة الثانية من كتاب العلوم للصف الثامن في دولة الكويت للعام الدراسي 2014-2015 والتي تشمل (المادة والطاقة) وتحتوى على فصلين هما الترابط الكيميائي، والتفاعلات الكيميائية وتم تدريس الوحدة وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري – المكاني للمجموعة التجريبية بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالاستراتيجيات الاعتيادية وفقا لدليل المعلم.

كما تتلخص محددات الدراسة في الآتي:

– أدوات الدراسة: وهي أداة مهارات التفكير الابداعي واختبار التحصيل العلمي في العلوم والبرنامج التعليمي المتكامل للوحدة التي تم تدريسها وفق استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني.

– كما تتحدد نتائج الدراسة بدرجة صدق وثبات أدواتها ، وبدرجة موضوعية وجدّية أفرادها في الإجابة عن الأداتين.

## التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

**استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني**: يتمثل **الذكاء البصري– المكاني** في سعة إدراك الفرد للعالم من حوله والقدرة على التصور والتخيل ومعرفة الاتجاهات وتقدير المسافات والأحجام أو القدرة على التمثيل البصري المكاني للعالم ونقل تلك التمثيلات عقليا أو بشكل ملموس إلى الآخرين (حسين، 2008: 236). أما استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني فيقصد بها مجموعة من الأساليب المستخدمة في تنمية الذكاء **البصري– المكاني** لدى الطلبة. وتمثلت من الناحية الإجرائية في الاستراتيجيات الخمسة الآتية: استراتيجية التخيل البصري، وإستراتيجية تنبيهات الألوان، وإستراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات، وإستراتيجية عمل مخطط للفكرة، وإستراتيجية الرموز الصورية.

**الطرق الاعتيادية في التدريس:** هي مجموعة الطرق والأساليب التي يتبعها المعلم في تعليم المبادئ والمفاهيم لمادة العلوم للصف الثامن، وعادة ما يشيع فيها أن يكون المعلم نشطاً ومحاضراً والمتعلم سلبياً متلقياً لما يقدمه المعلم في القاعات الدراسية.

**التحصيل العلمي**: ويقصد به مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب في اختبارات العلوم داخل المدرسة. ويقاس اجرائياً بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثة في هذه الدراسة وفق جدول مواصفات معد لهذه الغاية والذي يتكون من عدد من الفقرات الموزعة على مستويات التذكر، والفهم، والعمليات العليا حسب تصنيف (بلوم) للأهداف التربوية. ويمثل من الناحية الإجرائية مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب وفقا لاختبار التحصيل في العلوم المعد من قبل الباحثة لتحقيق أهداف الدراسة.

**التفكير الابداعي:** هو التفكير المتشعب الذي يتضمن تقسيم الأفكار الشائعة، وعمل روابط جديدة بينها وتوسيع حدود المعرفة، وإدخال الأفكار الجديدة. أي توليد أفكار ونواتج جديدة من خلال التفاعل الذهني وزيادة وتعميق الفهم للخبرات التي مر بها الفرد. ويتضمن المهارات الفرعية الآتية: الطلاقة، والمرونة، والأصالة. ويمثل من الناحية الإجرائية مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب وفقا لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية) المستخدم من قبل الباحثة لتحقيق أهداف الدراسة.

# الفصل الثاني

# الأدب النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الأدب النظري لموضوع **استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني** وأثرها في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي مع استعراض عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة.

## 1. الأدب النظري

طّور جاردنر الطريقة التقليدية المتبعة في قياس الذكاء (IQ) بطرحه لنظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligence's Theory (MI للمرة الأولى عام 1983 في كتابه "أطر العقل:الذكاءات المتعددة" (Frames of Mind: Multiple Intelligence) حيث بّين محدودية الأدب التربوي في تعريف الذكاء، ومؤكداً على أن كل طفل يمتلك سبعة ذكاءات على الأقل يمكنه تطويرها إلى مستوى أعلى. بّين جاردنر (Gardner, 1983) أن الأطفال يبدأون منذ سن مبكرة بالميل نحو ذكاءات محددة دون غيرها، ومن المحتمل أن يؤسسوا طرائق تعلم تتناسب مع ذكاءات معينة أكثر من غيرها في الوقت الذي يبدأون فيه سن الدراسة. ومنذ ذلك الوقت وّجه المربون اهتماماً خاصاً نحو هذه النظرية كوسيلة فاعلة لتحسين عمليات التعلّم والتعليم بطرق متعددة.

إن وجود الذكاءات المتعددة واختلافها لدى الطلبة في الفصل الدراسي الواحد يقتضي اتباع أساليب وطرائق تعليمية تعلميه متنوعة، لتحقيق التواصل مع كل الطلبة المتواجدين في الفصل الدراسي والذي كان النظام التعليمي يهمل العديد من قدراتهم وإمكاناتهم التعليمية. لقد أشار جاردنر (Gardner, 1993) إلى أن مقياس معامل الذكاء (IQ) لا يأخذ بعين الاعتبار سوى جزءٍ يسيرٍ من قدرات المتعلم، كالقدرات اللغوية، والقدرة المنطقية الرياضية وفى الوقت نفسه يهّمش قدرات أخرى عديدة لا يمكن تجاهل قيمتها في المجتمع. ومن هنا جاءت نظرية الذكاءات المتعددة لتعطي

أهمية متساوية لجميع القدرات العقلية للمتعلم بما فيها التي لا تأخذها مقاييس الذكاء بعين الاعتبار.

وفي وقت لاحق، استخدمت النظرية أسلوباً معروفاً لاستكشاف أساليب التعلم والتعليم المناسبة لكل فرد، وتطوير المناهج، وتحسين أساليب تقييم المعلمين والطلبة على حدٍ سواء. ولقد تبنت هذه النظرية العديد من المدارس في الولايات المتحدة، وكندا، واستراليا حيث تم تنظيم بيئاتها المدرسية وأساليب تدريسها ومناهجها وطرق تقويمها وتدريب معلميها وفق هذه النظرية. وفي الوقت نفسه ظهرت الكتب والمقالات والرسائل الجامعية التي تتمحور حول النظرية، وكثر الباحثون المؤيدون للتطوير المهني المستند إليها.

وفيما يلي مناقشة للخصائص الأساسية للنظرية وتحديد الخطوط العريضة لتطويرها وكيفية جعلها ملائمة للاستخدام في الميدان التربوي. ويمكن عرض نظريات الذكاءات المختلفة على النحو الآتي:

**مفهوم الذكاء**

يميز جاردنر (Gardner, 1983) في كتابه" أطر العقل" بين مفهومين تقليديين للذكاء– الأول: ينظر إلى الذكاء كوحدة واحدة. والثاني: يفضل تقسيمه إلى مكونات متعددة. أما المفهوم الأول فيعكس وجهات نظر أولئك الذين يؤمنون بأن الذكاء بوصفه كينونة (وحدة واحدة)، حيث يولد كل شخص ولديه نسبة وكميه معينة منه. وعلى النقيض من ذلك فإن وجهة النظر الأخرى تجاه الذكاء يأخذ بها أولئك الذين يرون العقل عبارة عن مصفوفة أكبر من القدرات العقلية البشرية. وقد تم عرض وجهات النظر المتناقضة حول طبيعة الذكاء من قبل ليزر ونيكولس وشالون، إذ يؤكدون وجهة نظر الفريق الأول القائلة بأن القدرة العقلية موجودة لاكتساب المعرفة وحل المشكلات. فهم ينظر للأفراد على أنهم يملكون عامل ذكاء عام، أما الفريق المعارض فيعتقد أن

الذكاء هو مجموعة من القدرات العقلية المنفصلة (Lazear, 1992 ). وعند بداية القرن الماضي طّور بينيه وسيمون (Binet & Simon, 1916) في فرنسا أولى اختبارات الذكاء المعيارية لقياس القدرة العقلية للإنسان، وهكذا ظهر إلى الوجود مفهوم معامل الذكاء (IQ) الذي يقيس أداء المفحوصين بناء على اختبار مقنن. وفي الوقت نفسه ظهرت وجهة النظر القائلة بأن للذكاء عاملاً وحيداً والتي أصبحت فيما بعد مهيمنة على مجالات علم النفس والتربية وقد كانت القدرة الداخلية المفترضة للعقل البشري إحدى أهم الميادين التي انصب عليها اهتمام العلماء الأوائل مثل وكسلر وتيرمان (Wechsler, 1952; Terman, 1917).

وظهر بمرور الزمن تعريفات موسعة للذكاء، واقترح ستيرنبيرج وديتيرمان (1986, Sternberg & Detterman) في السنوات الأخيرة إطار عمل للذكاء يتضمن ما يزيد عن عشرين نظرية مختلفة موزعة على ثلاثة محاور هي: الذكاء ضمن الفرد، والذكاء ضمن البيئة، والذكاء ضمن التفاعل بين الفرد والبيئة. وفي مفهوم آخر للذكاء، تم التركيز على كيفية استخدام الذكاء في الحياة اليومية من خلال ما يعرف بالذكاء العملي. ويعتقد واجنر وستيرنبرغ (Wagner & Sternberg, 1988) أن معظم التعليم المؤدي إلى النجاح في الحياة اليومية يحصل غالباً في التعليم الرسمي. وينظر إلى اختبارات الذكاء كمقاييس فقط لمجموعة فرعية من الكفايات التي يتطلبها أقصى تعليم ممكن والأداء في مواقف الحياة اليومية.

واقترح جاردنر (Gardner, 1983) نظرة جديدة للذكاء مختلفة عن النظرة التقليدية القائمة على نسبة الذكاء (IQ) وهي نظرة منبثقة عن تصور يختلف بشكل جذري للعقل البشري، ويقود الفرد إلى مفهوم تطبيقي جديد ومغاير للممارسات التربوية والتعليمية السائدة في المدرسة. يتعلق الأمر بتصور متعدد للذكاء يشمل مختلف أشكال النشاط البشري. وهو تصور يعترف باختلافاتنا العقلية وبالأساليب المتناقضة في سلوك العقل البشري.

استند هذا التصور الجديد للذكاء على التطور الكبير والاستكشافات العلمية الحديثة في مجال علوم الأعصاب والعلوم العقلية التي لم تكن معروفة في بداية القرن الماضي أي في عصر بينيه (Binet) وقد أطلق على التصور الجديد اسم نظرية الذكاءات المتعددة (Theory of Multiple Intelligence's) حيث يؤكد جاردنر Gardner أن المفهوم الكلي للذكاء والذي يقيسه معامل الذكاء قد حان الوقت للتخلص منه، والتوجه إلى الاهتمام بشكل طبيعي بالكيفية التي تنمي بها الشعوب الكفاءات اللازمة لنمط عيشها (حسين، 2003).

**مبادئ نظرية الذكاءات المتعددة**

تمثل نظرية الذكاءات المتعدد مفهوماً جديداً للذكاء، والذي ارتكز في الأساس على وجود سبعة أنواع من الذكاءات وعلى النحو الآتي:

(الذكاء اللفظي- اللغوي، والذكاء المنطقي- الرياضي، والذكاء البصري- المكاني، والذكاء الموسيقي- الإيقاعي، والذكاء البدني- الحركي، والذكاء الشخصي- الخارجي، والذكاء الشخصي الداخلي). وأضاف جاردنر (Gardner) لاحقاً ذكاءات أخرى إلى هذه القائمة وهي الذكاء المتعلق بالطبيعة، والذكاء الوجودي، والذكاء الروحي. وعلى الرغم من أن كل ذكاء تم تحديده في كتاب "أطر العقل"، إلا أن أداء أي مهمة يتطلب تفاعلات بين الذكاءات المتعددة وبذلك يكون الذكاء وفق جاردنر عبارة عن إمكانية بيولوجية يجد له تعبيره فيما يعد كنتاج للتفاعل بين العوامل التكوينية والعوامل البيئية، وقد يختلف الناس في مقدار الذكاء الذي يولدون به، كما يختلفون في طبيعته والكيفية التي ينمون بها ذكاءاتهم.

يستخدم معظم الأفراد توليفة من الذكاءات لحل المشكلات التي تواجههم في الحياة على اختلاف أنواعها، وبشكل عام فإن الذكاء لدى معظم الناس يُظهر كيفية تآزر كل الذكاءات الأخرى

لتشكل منجزاً ثقافياً هو نتاج توليفة معينة من الذكاءات في معظم الأحيان. فلكي يكون المتعلم عازفاً موسيقياً بارعاً على الكمان، لا يكفي أن يكون لديه ذكاء موسيقي، وإنما لابد من أن تكون لديه قدرات بدنية أيضا يهيمن عليها الذكاء الجسدي، والمهندس المبدع يتمتع بدرجات متفاوتة من الكفاءة العقلية ذات الطابع الفضائي (التخيلي) والرياضي المنطقي، والجسدي الحركي ( Gardner, 1993).

لقد تعددت التساؤلات حول نظرية الذكاءات المتعددة، وعن الأسس العلمية التي ترتكز عليها ومدى اختلاف ما تطرحه من تعدد للذكاءات وما كان مطروحا من أفكار سابقة. قال أصحابها بوجود ملكات متعددة أو قدرات عقلية لدى الأفراد (Gardner, 1983). وللإجابة عن هذه التساؤلات يرد جاردنر أن ما ذهب إليه من وجود ذكاءات متعددة يجد أسسه في ثقافة الفرد التي اكتسبها من محيطه الاجتماعي عبر السنين، وفي فسيولوجيته العصبية التي ورثها من أسلافه الأولين. فالذكاءات السبعة التي توردها النظرية يوجد لها سند علمي قوي في الأسس البيولوجية للفرد، أما في حالة الأفكار التي تتبنى وجود عدة ملكات عند الفرد لا يقّدم القائلون بذلك سنداً أو حجه علمية تجريبية، بينما تحدد نظرية جاردنر موضع الخلايا العصبية في الدماغ التي يشغلها كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة. وبذلك يظهر الاختلاف واضحا بين نظرية جاردنر والأفكار السابقة.

ولخص آرمسترنج (Armstrong, 1994) الأفكار الرئيسة في نظرية الذكاءات المتعددة على النحو التالي:

- يمتلك كل شخص سبعة ذكاءات (أضيف إليها حديثا الذكاء الثامن وهو الذكاء الطبيعي).
- يطّور معظم الأفراد كل ذكاء إلى مستوى كافٍ من الكفاءة.
- تعمل الذكاءات في العادة بشكل جماعي وبطرق متعددة.

- توجد وسائل متعددة تساعد المتعلم ليصبح ذكياً ضمن فئة معينة.

لكل ذكاء أبعاد متعددة، وقد لا يقوم الأفراد بتطوير كافة أبعاد الذكاء بدرجات متساوية، وعلى الرغم من أن كل شخص يمتلك الذكاءات الثمانية كافة، إلا أن كل شخص لديه توليفة خاصة به، حيث يمكن أن تكون بعض أنواع الذكاء أقوى من الأنواع الأخرى، ويتم تطويرها وتعزيزها بمرور الزمن بواسطة الخبرات الجديدة والفرص المتاحة للتعلم.

وتفترض نظرية الذكاءات المتعددة أن كل شخص سوي يمتلك ثمانية ذكاءات على الأقل، وهي تعمل بشكل جماعي وبطرق متعددة، ويختلف الأفراد فيما بينهم من حيث الكيفية التي يوظف بها كل واحد منهم كفاءته لتحديد الطريق المناسب لتحقيق الأهداف التي يسعى إليها. ومنذ أن أصبحت هذه النظرية معروفة صدرت العديد من الكتب ونشرت الأبحاث عن طريق المجلات التي تعتني بالنظرية أو تناقش التطبيقات الخاصة بها من أجل إدخالها إلى حيز التنفيذ في المجال التربوي (حسين، 2008).

وفيما يلي ملخص للأوصاف التي أوردها عدد من المؤلفين لكل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة (Lazear, 1992; Gardner, 1993; Armstrong, 1994). كما توضح الخصائص البارزة كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة مع عرض أمثلة تطبيقية عن الحالات النهائية:

**1. الذكاء اللغوي- اللفظي:**(The Verbal-Linguistic Intelligences) يعتمد هذا الذكاء على نظام الرموز الخاص بالكلمات، ويتم التعبير عنه من خلال القراءة والإصغاء، والحديث، وقد يفصح الذكاء عن نفسه من خلال إلقاء نكتة أو كتابة قصيدة أو مقطوعة، أو إجراء حوار، أو استخدام مفردات معقدة (مركبة) وغنية. أما الحالة النهائية فتشتمل على

الشعراء والناشرين وكتاب المسرح والرواة الشفاهيين وكتاب الرواية وممثلي الكوميديا ومندوبي المبيعات.

2. **الذكاء المنطقي – الرياضي** (The Logical Mathematical Intelligence): ويشار إليه غالباً بالتفكير العلمي. وهذا النوع من الذكاء يتفاعل مع التفكير المنطقي وحل المسائل، فالأفراد الذين لديهم ذكاء رياضي منطقي متطور جداً قاموا بتطوير مهارات التخيل والاستقراء والاستنباط والتقدير والتنبؤ، والتنظيم والتتالي (التتابع) وطرح الأسئلة والتجريب، أما الحالة النهائية فتشمل المخترعين وعلماء المنطق وعلماء الرياضيات والمحاسبين.

3. **الذكاء البصري– الفراغي(المكاني):**(The Visual–Spatial Intelligence) يتضمن هذا النوع من الذكاء العلاقات الفراغية والصور البصرية، ويتم التعبير عنه من خلال الرسم الهندسي والرسم الفني والرسم التجريدي (الكاريكاتير) وقراءة الخرائط والتفكير في الصور والقدرة على الإبحار الملاحي [إيجاد المواقع]. أما الحالة النهائية فيمكن أن تشمل النحاتين ومهندسي العمارة، وعلماء التبولوجيا (فرع من الرياضيات) ومصّممي رقصات الباليه.

4. **الذكاء الموسيقي – الإيقاعي** (The Musical–Rhythms Intelligence): يتم التعبير عن هذا الذكاء من خلال فهم الإيقاعات والألحان والقصائد المغناة، وشدة الصوت والتوقيت ومدى الصوت، فالأفراد ذوو الذكاء الموسيقي– الإيقاعي المتطور يفكرون بالموسيقي وفي الموسيقى. وقد يتم التعبير هذا عن الذكاء من خلال كتابة الأغاني والألحان، والغناء والعزف على الآلات الموسيقية وتذوق الموسيقى. أما الحالة النهائية فتشمل مؤلفي الموسيقى والمغنيين، ومؤدي الألحان الموسيقية وكتاب الأغاني.

**5. الذكاء البدني – الحركي** (The Bodily–Kinesthetic Intelligence)**:** يوجد هذا النوع في الحركة وفي لغة الجسد والأفراد الذين يمتلكون ذكاءً بدنياً-حركياً متطوراً جداً، وقد يكونون عدائين جيدين، أو يتمتعون بالأنشطة البدنية، مثل التمثيل والرقص وخفة اليد ولديهم مهارات حركية سلسة.أما الحالة النهائية فتشمل العدائين، والممثلين، والممثلات، والراقصين، والجراحين، ومؤدي رقصات الباليه.

**6. الذكاء الشخصي – الخارجي** (The Interpersonal Intelligence) يتمثل الذكاء الشخصي الخارجي في أولئك الذين يجذبون الناس ويتفاعلون معهم، وقد يكون لديهم المهارات والخصائص التالية:

- الإحساس بمشاعر الآخرين.
- التواصل والتفاعل مع الآخرين.
- يعملون مثل لاعبي فريق واحد.
- يظهرون مهارات قيادية.

أما الحالة النهائية للذكاء الشخصي الخارجي فتشمل المعلمين، والأطباء، والسياسيين، وعلماء الاجتماع والقادة.

**7. الذكاء الشخصي الداخلي** (The Intrapersonal Intelligence) يرتبط هذا الذكاء بالحالات الداخلية مثل الذاكرة والحدس والأمزجة والقيم، وأولئك الذين لديهم ذكاء شخصي داخلي قد يتصفون بالميل نحو الخلوة (العزلة)، وهم متحفزون بشكل عالٍ وقادرون على وضع أهداف واقعية، وهم مسيطرون على مشاعرهم، وقد يكونون منشغلين بالتأمل

الاستبطاني الداخلي ومتمرسين بالامتلاء العقلي (التصوف). والحالة النهائية تشمل الشعراء، وعلماء النفس، والأطباء النفسيين، وعلماء الأديان (علماء الدين) والشخصيات الدينية.

**8. الذكاء الطبيعي** "المتعلق بالطبيعة". (The Naturalist Intelligence): يفصح هذا النوع من الذكاء عن نفسه في أولئك الذين يدرسون ويحللون ويجمعون ويهتمون بالنباتات والحيوانات، أولئك الذين لديهم ذكاء طبيعي لهم اهتمام بالظواهر الطبيعية فضلاً عن إحساسهم بالعلاقات البينية بين الكائنات الحية. والحالة النهائية لذوي الذكاء الطبيعي تشمل المهتمين بالمحافظة على الحيوانات، وعلماء الأحياء، وعلماء المحيطات، وعلماء البيئة.

**تطور نظرية الذكاءات المتعددة**

يشتمل تعريف جاردنر Gardner للذكاءات على جزأين أساسيين الأول: الكفاية الفكرية البشرية، وتبرز في مهارات حل المسائل، فهي تمكن الأفراد من حل المسائل الأصلية أو الصعوبات التي يواجهونها، أما الجزء الثاني: فهو القدرة على إبداع منتج وفّعال، وبهذا يضع الأساس لاكتساب معرفة جديدة (Gardner, 1983).

وقبل تحديد أنواع الذكاءات المتعددة السبعة، كان جاردنر Gardner قد حدد المعايير اللازمة لدعم نظريته من المصادر التالية:

أ – دراسات حول النمو العقلي للأطفال غير العاديين، مع بحث في مختلف المعارف المتوفرة في كيفية نمو مختلف القدرات العقلية لدى الأطفال العاديين.

ب- دراسات حول الكيفية التي تعمل بها القدرات العقلية في حالة الإصابات الدماغية، وحدوث تلف في بعض أجزائها مما يعطل وظائف بعضها أو تلفها بشكل منعزل عن غيرها.

ج- دراسات شملت الأطفال الموهوبين والأطفال الانطوائيين والأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم. فهذه الفئات المختلفة من الأطفال تظهر أشكالا معينة من السلوك العقلي المختلف، مما يشكل عائقا كبيرا في فهمهم جميعا ضمن إطار المفهوم الموحد للذكاء.

د- دراسة أنواع النشاط العقلي لدى مختلف أنواع الحيوانات ومقارنتها بالنشاط العقلي للإنسان.

هـ- دراسات حول النشاطات العقلية لدى الشعوب المختلفة.

واستنادا إلى المسح الشامل الذي أجراه جاردنر Gardner لتحديد نوع الذكاء المتعدد، قام ارمسترونج (Armstrong, 1994) بالبحث عن دلائل لدعم نظرية الذكاءات المتعددة وفكرة وجود ذكاء من خلال تحديد المعايير الآتية:

- إمكانية عزل الذكاء إلى مناطق منفصلة في حالة تلف الدماغ أو جزء منه.

- وجود الأغبياء والمعجزين والأفراد الاستثنائيين وغيرهم من الأشخاص، مما يساعد على دراسة الذكاء بشكل منعزل.

- تاريخ تطوري متميز إلى جانب مجموعة قابلة للتحديد وفق أداء الأفراد على كل حالة.

- القابلية للتشفير ضمن نظام من الرموز، أي أنه بالإمكان جعل القدرة الحسابية الأولية مفيدة للبشر من خلال تنظيمها وتشفيرها من قبل نظام رمزي حضاري.

ويؤكد جاردنر Gardner على أن أنواع الذكاءات هذه لا تعُد "وحدات فيزيائية قابلة للتحقق" ولكنها تمثل بنى (تراكيب) لديها الإمكانية لمساعدتنا في فهم القدرات والمهارات المختلفة.

## التحصيل العلمي

يلقى مجال تعليم العلوم اهتماما خاصا من قبل التربويين نظرا لارتباطها المباشر والمستمر بواقع الحياة اليومية التي يعيشها الطلبة. ولذلك يحرص التربويون على تقديم المحتوى التعليمي للمواد العلمية عبر مناهج العلوم المختلفة للطلبة بطرق عملية ومشوقة. ويشير ماثيوز ( **Matthews, 1994**) إلى أن تعليم العلوم لا بد أن يتضمن الآتي:

- فهم القوانين والمبادئ والمفاهيم والحقائق الموجودة في مواد العلوم الأساسية.
- تقدير التنوع في المناهج والاتجاهات العلمية واستخدامها بطرق ملائمة.
- ربط النظريات العلمية بالحياة الواقعية وإدراك العمليات الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية في العالم المحيط.
- فهم أقسام من تاريخ العلوم والقوى الثقافية والأخلاقية والدينية التي أسهمت في تشكيلها.

ويعُد التحصيل العلمي أحد أبرز المؤشرات على مستوى تعلم العلوم واتقانها من قبل الطلبة. ويحرص التربويون على تحسين مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة من خلال زيادة مشاركتهم في المواقف التعليمية المختلفة وزيادة اتجاهاتهم نحو العلوم من خلال استخدام استراتيجيات تعليمية غير تقليدية مثل استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني (Goodnough, 2001).

## التفكير الإبداعي

يظهر الابداع بالأصل عبر النشاطات الإنسانية الفنية والعلمية والفكرية والاجتماعية، ويؤكد روشكا (1989) على أن الشكل الأساسي لعلاقة الإنسان الفعالة بالعالم الخارجي هو النشاط، فيعمل العامل، والفنان، والعالم، والمهندس، والسياسي، والمفكر .... الخ، من خلال هذه المجالات المتنوعة من النشاط التي تعكس الإبداع.

ويعُد التفكير الإبداعي شكلا راقيا للنشاط الإنساني، فقد أصبح منذ خمسينيات هذا القرن محورا هاما من محاور البحث العلمي في عدد كبير من المجتمعات. وتباينت النظريات التي تناولت التفكير الإبداعي تباينا كبيرا. وعّرف العديد من الباحثين وواضعي النظريات مفهوم التفكير الإبداعي من جوانب متعددة. فهو يمثل النشاط الفردي أو الجماعي الذي يقود إلى إنتاج يتصف بالأصالة والقيمة والجدة والفائدة من أجل المجتمع (روشكا، 1989). ويعرفه سانتروك Santrock, (2001) بأنه القدرة على التفكير بموضوع ما بطرق جديدة وغير اعتيادية، والتوصل إلى حلول فريدة للمشكلات. كما تطلق صفة الإبداع على نشاط الإنسان الذي يؤلف شيئا ما جديدا سواء أبدع هذا النشاط شيئا ما من العالم المحسوس، أو إيجاُدٍ ُ نّية عقلية معلومة أو مشاعر تعاش و تظهر في الإنسان فحسب (فيجوتسكي، 2002).

## مكونات التفكير الإبداعي

يجمع ُ غالبية الباحثين على أن التفكير الإبداعي يتكون من أربع خصائص أساسية هي الأصالة، والطلاقة، والمرونة، ويضاف إليها مكون رابع هو الحساسية للمشكلات، ويمكن توضيح مكونات الإبداع على النحو الآتي (الطيطي، 2004):

**الأصالة:** وتتمثل في القدرة على إنتاج أفكار جديدة أو طريقة جديدة، وتقاس هذه الصفة عن طريق احتساب عدد الاستجابات غير الشائعة أو غير المألوفة.

**الطلاقة:** وتمثل القدرة على إنتاج أفكار عديدة قد تكون لفظية أو أدائية لمسألة ما أو مشكلة ذات نهاية حرة ومفتوحة. وتقاس الطلاقة عن طريق احتساب عدد الاستجابات وسرعة صدورها، بمعنى أنها تعكس قدرة الفرد على استدعاء المعلومات المخزونة لديه كلما احتاج إليها .

**المرونة:** وتمثل تغير الحالة الذهنية لدى الشخص بتغير الموقف، بمعنى آخر، قدرة الفرد على التفكير بطرق مختلفة، ورؤية المشكلة من زوايا متعددة.

**الحساسية للمشكلات:** وتمثل قدرة الفرد على رؤية المشكلات في الأشياء، والعادات، والنظم، ورؤية جوانب النقص والعيب فيها، وتوقع ما يمكن أن يترتب على استخدامها من معطيات.

## خصائص الشخصية المبدعة

أورد جاردنر (Gardner, 1993) مجموعة من الخصائص التي لا بد من توافرها في الإنسان حتى يكون مبدعا، وهي:

### 1 . الانفتاح العقلي:

يتصف الأشخاص المبدعون بخاصية "الانفتاح العقلي"، أي قدرة الفرد على الاستقبال، بما في ذلك استقباله للأضواء والأصوات والأحداث والأفكار التي تواجهه من حين لآخر.

### 2 . الاستقلال الذاتي:

يتميز الإنسان المبدع بقدرته على تحرير نفسه من الضغوط التي تأسر غيره من غير المبدعين، فالمبدع لا يهتم كثيرا بما يقول الناس عنه، فهو لا يأخذ أقوال الناس وافتراضاتهم، وكأنها أمر مسلم به، إنه يتفحص تلك الأقوال والافتراضات ويمحصها ويتشكك فيها قبل أن يتقبلها ويوافق

عليها. كما أنه يتحسس ما يمكن أن يكون عليه في ضوء معرفته بما هو كائن عليه في الوقت الحاضر.

**3 . المرونة:**

تعتبر المرونة من الصفات البارزة عند الأفراد المبدعين، فالإنسان المبدع يلهو بفكرة من الأفكار تماما كما يلهو بدمية من الدمى، فهو يختلف عن غيره من غير المبدعين في أنه لا يصر على اتباع طريقة واحدة بعينها لحل مشكلة من المشكلات، فهو يغير اتجاهاته ومواقفه في ضوء الأدلة والمعطيات، وهو يبدل من استراتيجيته ويعدل فيها حسب ما يقتضيه الموقف. كما أنه لا يتمسك بإدراكه الأولي وفهمه المبدئي للمشكلة، بل يعيد تعريف المشكلة و تحديدها باستمرار لإيجاد الحل المناسب لها. وهناك صفات أخرى للإنسان المبدع وهي ذات صلة وثيقة بمرونته ومنها قدرته على غض الطرف عن الغموض والالتباس، وتجنب التصلب الفكري.

**4 . القدرة على تنظيم الخبرة:**

حين ينفتح عقل الإنسان المبدع على تنوع من الخبرات الفنية فإنه يبدي قدرة عالية جداً في تنظيم هذه الخبرات، فهو لا يترك خبراته الكثيرة وأفكاره الغزيرة أن تظل بدون رابط يربط فيما بينها، فهو لا يجيز الفوضى والاضطراب في هذه الخبرات والأفكار، وهو يثق ثقة عميقة بقدرته على إبداع نظام جديد ينظم هذا الخليط من الأفكار والخبرات، وذلك لتشكيل الأنماط الجديدة وصياغة النماذج الحديثة.

**5 . الدافعية القوية:**

يلاحظ المراقبون عادة أن الإنسان المبدع يتصف بالحماسة الشديدة والدافعية القوّية، فهو ينهمك بعمله وينغمس فيه انغماسا كاملا، فقد وجد بعد الدراسة أن من الصفات المدهشة عند هؤلاء

الرغبة في العمل المضني ولساعات طويلة، فالجهد الذي يبذلونه في عملهم ليس جهداً كبيراً فحسب، بل يتضمن دأباً ومثابرةأيضاً .

**6 . الثقة بالنفس ومعرفة الذات:**

يرى بعض المراقبين أن الثقة بالنفس ومعرفة الذات هي من الخصائص التي يتميز بها الإنسان المبدع. فالثقة بالنفس عنده قوية جدا، وهو يعرف نفسه وأبعاد قدراته وحدودها، فعنده إحساس بقدره ومصيره، إنه يؤمن بقدرته على تأدية الأشياء التي يريدها والتي يحتاج إلى القيام بها في مجال العمل الذي يختاره ويفضله.

## العلاقة بين الذكاء والإبداع

يرتبط مفهوم الذكاء غالبا بتلك العمليات التي يتم فيها حل المشكلات المتعارف عليها بكونها تقليدية مثل كيفية التأقلم مع بيئة جديدة لا تختلف كثيرا عن البيئة القديمة، مثل الانتقال لمدرسة جديدة أو بيت جديد أو وظيفة جديدة. أما الإبداع فيرتبط بتلك العمليات التي يتم فيها إعادة تحديد المشكلات والتي تم تحديدها سابقا بطريقة معينة مثل النظر إلى عمل موجود أو مشكلة شخصية بطريقة جديدة (Sternberg, 2005).

وأشارت نتائج الدراسات التي تناولت العلاقة الارتباطية بين الذكاء والإبداع إلى أن معاملات الارتباط تراوحت ما بين إيجابي ومتوسط حتى مستوى ذكاء 120، وهو ما سمي بالعتبة الفاصلة بين الذكاء والإبداع، أما في مستويات الذكاء الأعلى فقد وجد أن الارتباط بين الذكاء والإبداع ينعدم تقريبا (Ferrando & Ferrandiz, 2005). ومعنى ذلك أن مبدعين من مستوى متميز قد لا يكونون على المستوى نفسه من الذكاء. و كذلك ليس بالضرورة أن يظهر الأذكياء جدا نواتج إبداعية جروان (2004). وتقيس اختبارات الإبداع ما يعرف بالتفكير التباعدي ( Divergent ) أو

المنطلق، حيث يوجد أكثر من إجابة ممكنة للسؤال الواحد. بينما تقيس اختبارات الذكاء في جوهرها ما يسمى التفكير التقاربي (Convergent)، حيث يوجد حل واحد صحيح لكل سؤال (الطيطي، 2004).

ومع ذلك، فإن التحليل المنطقي للأمور يشير إلى أن استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة يمكن أن يسهم في تنمية التفكير الإبداعي، وهو ما شكّل حافزاً لإجراء هذه الدراسة.

## 2. الدراسات السابقة

فيما يلي استعراض لعدد من الدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها حسب تسلسلها الزمني تصاعدياً؛ لتوضيح الصورة العامة لمجالات هذه الدراسة التي أجريت في مجتمعات مختلفة، تناولت متغيرات متعددة، وموضوعات متنوعة وهي على النحو الآتي:

**أولا: الدراسات العربية**

أجرى عوض (2009) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في فهم المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية (الصف العاشر). تكونت عينه الدراسة من (127) طالباَ وطالبة تم توزيعهم على أربع مجموعات مجموعتين تجريبيتن للذكور والإناث ومجموعتين ضابطتين ذكور وإناث. وقامت الباحثة ببناء المادة التعليمية وفق نظرية الذكاءات المتعددة وسجل نشاط الطالب واختبار فهم المفاهيم الفيزيائية واختيار القدرة على حل المشكلات. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية لاستخدام استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية الذكاءات

المتعددة في فهم المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى الطلبة ولصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى عمير (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على اثر تدريس العلوم اعتمادا على استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في العاصمة اليمنية. تكونت عينة الدراسة من (221) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين الأولى تجريبية وضمت (103) طالباً وطالبة، درسوا العلوم وفقا لاستراتيجيات الذكاءات المتعددة، والثانية ضابطة وضمت (118) طالباً وطالبة درسوا العلوم وفقا للطريقة التقليدية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقا لاستراتيجيات الذكاءات المتعددة. وبينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين طلبة المجموعتين تعزى للجنس.

أجرى علي (2010) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الابتكاري لطلبة المرحلة الابتدائية، حيث قام الباحث باختيار العينة من طلبة الصف الخامس بمحافظة مصر وبلغ حجم عينة الدراسة (38) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين إحداهما تجريبية وضمت (19) طالباً وطالبة والأخرى ضابطة وتضم (19) طالباً وطالبة. واستخدم الباحث ثلاث أدوات هي اختبار أبراهام للتفكير الابتكاري وقائمة teele للذكاءات المتعددة بالاضافة الى البرنامج الذي أعده الباحث استناداً إلى نظرية الذكاءات المتعددة. وبّينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في التفكير الابتكاري وأبعاده ( الطلاقة ولمرونة والأصالة ) على الاختبار البعدي.

كما أجرت أبو حجلة (2012) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني في تنمية الذكاءات المتعددة الأخرى والتحصيل العلمي

والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (111) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين تجريبية تلقت التعليم وفق استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني، وضابطة تلقى أفرادها تعليما وفق الاستراتيجيات الاعتيادية. بّينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية الذكاءات المتعددة لدى الطلبة تعزى لاستراتيجيات التدريس ولصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا العلوم وفق استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية التحصيل العلمي تعزى لاستراتيجيات التدريس ولصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا العلوم وفق استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التفكير الناقد لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

وأجرى سعادة والرشيدي (2013) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام نمطين من أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل طلاب الصف التاسع في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحو مادة الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (75) طالبا من طلاب الصف التاسع بدولة الكويت موزعين على ثلاث مجموعات، اثنتان منها تجريبية حيث ضمت إحداهما (25) طالبا، تلقوا تعليما وفقا لاستراتيجيات الذكاء المنطقي، والأخرى ضمت (25) طالبا تلقى أفرادها تعليما وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري، وشملت المجموعة الثالثة وهي الضابطة (25) طالبا، تلقى أفرادها تعليما بالاستراتيجيات التقليدية. وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبيتين (الذكاء المنطقي والذكاء البصري). وكذلك لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعة الذكاء البصري والنمط الاعتيادي في حين أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعة الذكاء المنطقي والنمط الاعتيادي ولصالح مجموعة الذكاء المنطقي.

كما أجرى الزغول والدبابي (2014) دراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين القدرة المكانية من جهة والتفكير الإبداعي والتحصيل لدى طلبة جامعيين في تخصص الهندسة التكنولوجية في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (400) طالباً وطالبة من طلبة كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية في جامعة اليرموك منهم (228) طالباً و (172) طالبة. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين القدرة المكانية والتفكير الإبداعي. وأظهرت النتائج كذلك وجود علاقة ارتباطية إيجابية ذات دلالة إحصائية بين القدرة المكانية والتحصيل. وبينت النتائج كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة المكانية تعزى للجنس ولصالح الإناث.

**ثانيا: الدراسات الأجنبية**

أجرت جودنوف (Goodnough, 2001) دراسة هدفت إلى توضيح أثر التدريس وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل العلمي. قامت الباحثة بدراسة حالة لخمسة من معلمي العلوم في كندا بهدف استقصاء أثر توظيف نظرية الذكاءات المتعددة في تحسين تعلم العلوم. وأجرت جودنوف دراسة حالة لمعلم يدعى ديف (Dave) الذي قام بتطوير وحدة دراسية (الفضاء والفلك) تتعلق بمادة العلوم لمرحلة الصف التاسع بالاعتماد على نظرية الذكاءات المتعددة ومن ثم تدريسها لطلبة الصف التاسع في مدرسة يبلغ عدد طلبتها (300) طالباً وطالبة تقع في مدينة اونتاريو بكندا وتضم صفوفا من الروضة ولغاية الصف العاشر. وأوضحت النتائج أن التدريس وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة قد ساعد المعلم على تطبيق أنشطة تعليمية مبتكرة تتماشى مع ذكاءات الطلبة المتعددة مما أدى إلى تحسين مستوى تحصيلهم الدراسي في الوحدة الدراسية المتعلقة بمادة العلوم التي تم تدريسها وفق نظرية الذكاءات المتعددة.

وهدفت دراسة بيليغن (Bilign, 2006) إلى التعرف على أثر التعليم المبني على نظرية الذكاءات المتعددة مقارنة بالتعليم التقليدي في التحصيل في مادة الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع في مدينة أنقرة بتركيا، إضافة إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو الكيمياء. تكونت عينة الدراسة من (50) طالبا وطالبة موزعين على مجموعتين تجريبية وتضم (25) طالبا وطالبة درسوا الكيمياء وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة، وضابطة وتضم (25) طالبا وطالبة درسوا الكيمياء بالاستراتيجيات التقليدية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في دروس الكيمياء ولصالح المجموعة التجريبية. وأشارت النتائج كذلك إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التحصيل العلمي للطلبة تعزى للجنس.

وأجرى عبد الكريم (Abdulkarim, 2012) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نظرية الذكاءات المتعددة (الذكاء الرياضي المنطقي، والذكاء المكاني) والتحصيل السابق (تحصيل مرتفع، تحصيل منخفض) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية. تكونت عينة الدراسة من (50) طالبا من الصف التاسع في مدينة صلالة بعُمان. تم توزيع الطلاب على أربع مجموعات، تتضمن كل واحدة منها عاملين (نوع الذكاء والتحصيل السابق). أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية تعزى للذكاءات المتعددة (الذكاء الرياضي المنطقي، والذكاء المكاني) والتحصيل السابق (تحصيل مرتفع، تحصيل منخفض). وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية تعزى للتفاعل بين الذكاءات المتعددة والتحصيل السابق.

كما أجري يالمانكي وكان جوزام (Yalmanci and Can Gozum, 2013) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر التدريس القائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تحصيل الطلبة واحتفاظهم بالمعلومات. تكونت عينة الدراسة من (60) طالب وطالبة ملتحقين بكلية التربية،

تخصص معلم علوم، في جامعة كافكاس بتركيا. وتم توزيع الطلبة بالتساوي على مجموعتين إحداهما تجريبية تلقت التعليم بطريقة الذكاءات المتعددة، والأخرى ضابطة تلقت تعليماً بالاستراتيجيات التقليدية. ودرست كلتا المجموعتين موضوع الإنزيمات. وأظهرت نتائج الاختبار البعدي تفوق مستوى تحصيل طلبة المجموعة التجريبية ممن درسوا وفقا لاستراتيجيات الذكاءات المتعددة على مستوى تحصيل طلبة المجموعة التقليدية.

وأجرى أبدي ولآي وأحمديان (Abdi, Laei & Ahmadyan, 2013) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجة تدريسية مبنية على الذكاءات المتعددة في التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الخامس في مادة العلوم في إيران. تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً موزعين بالتساوي على مجموعتين تجريبية وضابطة. تلقى أفراد المجموعة التجريبية التعليم وفقا لاستراتيجيات الذكاءات المتعددة، بينما تلقى أفراد المجموعة الضابطة التعليم بالاستراتيجيات التقليدية. أشارت نتائج الدراسة إلى أن طلاب المجموعة التجريبية تفوقوا على أقرانهم في المجموعة الضابطة.

## التعقيب على الدراسات السابقة

تبين من خلال استعراض الدراسات السابقة فاعلية نظرية الذكاءات المتعددة أو بعض مكوناتها في تعزيز التحصيل العلمي ومهارات أخرى لدى الطلبة مثل نتائج دراسة أبو حجلة (2012) التي أوضحت الأثر الإيجابي لتدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني في تنمية الذكاءات المتعددة الأخرى والتحصيل العلمي والتفكير الناقد، وكذلك نتائج دراسة أبدي ولآي وأحمديان (Abdi, Laei & Ahmadyan, 2013) التي بينت الأثر الإيجابي للتدريس اعتمادا على نظرية الذكاءت المتعددة في تحسين تعلم العلوم لدى طلبة الصف الخامس، وأيضا نتائج دراسة يالمانكي وكان جوزام (Yalmanci and Can Gozum, 2013) التي بينت الأثر

الإيجابي للتدريس القائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تحصيل الطلبة وزيادة احتفاظهم بالمعلومات.

واتضح من خلال استعراض تلك الدراسات أن بعضاً منها لم يظهر وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام نظرية الذكاءات المتعددة في تعزيز تعلم العلوم لدى الطلبة كدراسة عبد الكريم (Abdulkarim, 2012) التي اقتصرت على دراسة أثر أنواع محددة من الذكاءات المتعددة وهي الذكاء الرياضي المنطقي والذكاء المكاني في اكساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة. وتعارض نتيجة هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة الأخرى شكّلَ حافزاً لدراسة هذا الموضوع. ولم تعثر الباحثة في حدود علمها على أية دراسة تطرقت الى تطبيق استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني ومعرفة أثره في التحصيل العلمي وتنمية التفكير الإبداعي في البيئة الكويتية, وهذا ما حفز الباحثة لإجراء هذه الدراسة.

واستفادت الباحثة من مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة بشكل كبير في التعرف على أبعاد ومجالات وتطبيقات الذكاءات المتعددة في السياقات التربوية. كما استفادت الباحثة من عملية المراجعة في الإطلاع على الأدوات المستخدمة في قياس مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل في مادة العلوم وهو ما ساعدها في تصميم أدوات القياس الخاصة بهذه الدراسة. واستفادت الباحثة بشكل كبير من تلك المراجعة في التعرف على البرامج التعليمية المستخدمة في تدريس العلوم لطلبة المدارس والمبنّية وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة وخصوصاً الاستراتيجيات المتعلقة بالذكاء البصري– المكاني وهو ما مكّنها من تصميم برنامجها التعليمي.

# الفصل الثالث

# الطريقة والإجراءات

تناول هذا الفصل عرضا لمنهج الدراسة، وأفرادها ووصفاً لأدوات الدراسة وطريقة التحقق من صدقها وثباتها، وكذلك إجراءات الدراسة ومتغيراتها، والمعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل بياناتها.

## منهج الدراسة

من أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها فقد اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي الذي يتناسب مع طبيعة الدراسة وأهدافها.

## أفراد الدراسة

تم اختيار المدرسة بالطريقة القصدية وذلك لقربها من مكان عمل الباحثة ثم تم اختيار (44) طالبة من طالبات الصف الثامن المتوسط في مدرسة رملة أم المؤمنين المتوسطة للبنات في منطقة مبارك الكبير التعليمية للعام الدراسي 2015/2014م ثم تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية العنقودية، وتم التعيين العشوائي للشعبتين على المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (22) طالبة تم تدريسهن مادة العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني, وتكونت المجموعة الضابطة من (22) طالبة تم تدريسهن مادة العلوم بالاستراتيجيات الاعتيادية وفق دليل المعلم.

## أداتا الدراسة

استخدمت في هذه الدراسة أداتان هما: الاختبار التحصيلي، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية)، وعلى النحو الآتي:

**الأداة الأولى: الاختبار التحصيلي في مادة العلوم**

طّورت الباحثة اختباراً تحصيلياً في مادة العلوم للصف الثامن في الوحدة الثانية من كتاب العلوم للصف الثامن في دولة الكويت والتي تتضمن موضوع "المادة والطاقة" بهدف التحقق من مدى قدرة الطالبات على تحقيق النتاجات التعليمية للوحدة الدراسية. وتحتوى الوحدة على فصلين هما الترابط الكيميائي، والتفاعلات الكيميائية. وتم اعتماد مستويات بلوم للمعرفة وهي الفهم والاستيعاب والتحليل والتركيب والتقويم بناء على جدول مواصفات متوازن. وتكّون الاختبار بصورته النهائية من (20) فقرة اختبار ذو اختيار من متعدد، بحيث يكون لكل فقرة ثلاثة بدائل، واحد منها صحيح فقط. وتم بناء الاختبار في ضوء الإجراءات الآتية:

1. إجراء تحليل لمحتوى الوحدة التعليمية يتضمن المفاهيم والمصطلحات، والمبادئ والحقائق والأفكار، القيم والاتجاهات، والأنشطة والمهارات.

2. إعداد جدول مواصفات يتضمن مستويات بلوم المعرفية التي يتوقع من الطالبات تحقيقها بعد الانتهاء من دراسة الوحدة ضمن ثلاثة مستويات رئيسة هي المعرفة، والفهم والاستيعاب، والمستويات العليا.

3. الاطلاع على مجموعة من البيانات الثانوية مثل الدوريات العلمية والكتب العلمية والمواقع الإلكترونية التي تتضمن برامج علمية واختبارات متنوعة ذات علاقة بالمادة والطاقة للاستفادة منها في إعداد فقرات الاختبار التحصيلي.

4. تم إعداد فقرات الاختبار التحصيلي وفقا لجدول المواصفات حيث تكون الاختبار في صورته النهائية من (20) فقرة لكل واحدة منها ثلاثة بدائل من اختيار متعدد بحيث يكون بديل واحد هو الصحيح.

5. قامت الباحثة بإعداد نموذج للإجابة وخصص لكل فقرة يجاب عنها بشكل صحيح علامتان وبذلك تبلغ العلامة الكلية للاختبار (40) علامة.

**صدق الاختبار التحصيلي**

تم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين للتحقق من صدق محتواه. تألف المحكمون من أساتذة جامعات متخصصين في مجالات تربوية كالمناهج وطرق تدريس العلوم والقياس والتقويم، ومشرفين تربويين في العلوم، ومعلمي علوم (ملحق 4). وتم الأخذ بملاحظات السادة المحكمين المتعلقة بوضوح الفقرات وملاءمتها للأهداف وصلاحيتها لقياس ما هو منوي قياسه، ومدى ملاءمة الصياغة اللغوية. وبلغ عدد فقرات الاختبار التحصيلي في صورته الأولية (25) فقرة. وقد تم الأخذ بالملاحظات الواردة في تحكيم أداة الدراسة إذ بلغت نسبة الاتفاق بين المحكمين 80% فأعلى كمعيار، تم حذف بعض الفقرات وإضافة فقرات جديدة وإجراء تعديلات على صياغة عدد من الفقرات تكّون الاختبار في صورته النهائية من (20) فقرة.

**ثبات الاختبار التحصيلي**

تم التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي قبل البدء بتطبيق الاختبار بطريقتين هما:

الطريقة الأولى: حساب معامل الاستقرار للاختبار عن طريق الاختبار وإعادة الاختبار حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (22) طالبة من الصف الثامن المتوسط من خارج عينة الدراسة. وجرى إعادة تطبيق الاختبار على العينة نفسها بفارق زمني قدره أسبوعان،

وتبين بعد حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني أن قيمته بلغت (0.89) وهو ما يمثل قيمة معامل ثبات كافية ومقبولة لغايات هذه الدراسة.

الطريقة الثانية: حساب معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا للاختبار، وقد بلغ معامل كرونباخ الفا للاختبار (0.87) على التطبيق الأول للاختبار، وهي قيمة مقبولة لتحقيق أهداف الدراسة.

كما تم التأكد من معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار حيث تراوحت قيم معاملات الصعوبة ما بين (0.21 – 0.74) بينما تراوحت قيم معاملات التمييز ما بين (0.18– 0.59) وهي قّيم مقبولة وتشير إلى ملاءمة فقرات الاختبار لمستوى طالبات الصف الثامن ويبين الجدول (1) قيم تلك المعاملات.

الجدول (1): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي في العلوم

لطلبة الصف الثامن

| رقم الفقرة | معامل الصعوبة | معامل التمييز |
|---|---|---|
| 1 | 0.27 | 0.19 |
| 2 | 0.74 | 0.29 |
| 3 | 0.48 | 0.37 |
| 4 | 0.62 | 0.41 |
| 5 | 0.28 | 0.49 |
| 6 | 0.71 | 0.27 |
| 7 | 0.48 | 0.51 |
| 8 | 0.61 | 0.48 |
| 9 | 0.21 | 0.27 |
| 10 | 0.68 | 0.30 |
| 11 | 0.41 | 0.42 |
| 12 | 0.49 | 0.52 |
| 13 | 0.64 | 0.39 |
| 14 | 0.33 | 0.59 |
| 15 | 0.37 | 0.18 |
| 16 | 0.23 | 0.21 |
| 17 | 0.41 | 0.39 |
| 18 | 0.53 | 0.21 |
| 19 | 0.35 | 0.44 |
| 20 | 0.47 | 0.36 |

**الأداة الثانية: اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية)**

استخدمت الباحثة اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية) لقياس مستوى مهارات التفكير الإبداعي على الطالبات اللاتي شملتهن الدراسة. واستخدمت الباحثة صورة للاختبار مترجمة ومعدلة من قبل الشنطي (1983) المكّون من سبعة أقسام والذي يعد في مقدمة الاختبارات المستخدمة لقياس التفكير الإبداعي (جروان، 1999) حيث استخدمه العديد من الباحثين في بيئات مختلفة مثل الطراونة وبني دومي (2013) والزغول والدبابي (2014) والقضاة (2009). وينقسم اختبار تورانس للتفكير الإبداعي إلى قسمين هما: اللفظي (أ), والشكلي (ب), وقد اقتصرت هذه الدراسة على القسم اللفظي فقط وذلك لملاءمته لأهدافها.

ويضم القسم اللفظي لاختبار تورانس المعدل سبعة اختبارات فرعية تقيس الأبعاد الآتية:

أ. الطلاقة: وتتمثل في عدد الإجابات المحتملة للموقف المثير في وحدة زمنية ثابتة.

ب. المرونة: وتتمثل في عدد فئات الإجابات المحتملة للموقف المثير في وحدة زمنية ثابتة.

ج- الأصالة: وتتمثل في عدد الإجابات الجديدة والفريدة من نوعها للموقف المثير في وحدة زمنية ثابتة.

الجدول (2): مكونات اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية)

| البند | الاختبار | المكونات | المحتوى |
|---|---|---|---|
| 1 | توجية الأسئلة | الأول | يقدم المفحوص أسئلة استفسارية عن حادث معين |
| 2 | تخمين الأسباب | الثاني | يخمن المفحوص الأسباب المحتملة التي أدت الى هذا الحادث |
| 3 | تخمين النتائج | الثالث | يذكر المفحوص النتائج المترتبة على هذا الحادث |
| 4 | تحسين الإنتاج | الرابع | يقدم المفحوص الاقتراحات حول تطوير |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | وتحسين نحو شيء معين |
| 5 | الاستعمالات غير الشائعة | الخامس | يذكر المفحوص الاستخدامات البديلة وغير المألوفة لشيء معين. |
| 6 | الأسئلة غير الشائعة | السادس | يقدم المفحوص اسئلة غير شائعة حول شيء معين. |
| 7 | افترض أن | السابع | يقدم المفحوص توقعات متعددة عن موقف مفترض وغير حقيقي. |

**صدق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية)**

أشار الطراونة وبني دومي (2013) إلى توفر دلالات صدق المحتوى في اختبار تورانس المترجم والمعدل من قبل الشنطي (1983). وعُرض اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية) على مجموعة من المحكمين للتحقق من صدق محتواه. ويمثل المحكمون مجموعة من أستاذة الجامعات المتخصصين في مجالات تربوية كالمناهج وطرق تدريس العلوم والقياس والتقويم، ومشرفين تربويين في العلوم. وأكتفى المحكمون بالمكونات الرئيسة للاختبار مع التوصية بإجراء تعديلات طفيفة تضمنت في غالبيتها تعديلات في الصياغات اللغوية.

**ثبات اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية)**

تم التحقق من ثبات اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية) قبل البدء بتطبيق الاختبار بطريقتين هما:

الطريقة الأولى: حساب معامل الاستقرار للاختبار عن طريق الاختبار، وإعادة الاختبار، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (22) طالبة من الصف الثامن المتوسط

من خارج عينة الدراسة. وجرى إعادة تطبيق الاختبار على العينة نفسها بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، وتبين بعد حساب معامل ارتباط بيرسون للتطبيقين الأول والثاني أن قيمته بلغت (0.91) وهو ما يمثل قيمة معامل ثبات كافية ومقبولة في هذا النوع من الدراسات.

الطريقة الثانية: حساب معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا للاختبار، وقد بلغ معامل كرونباخ الفا للاختبار (0.86)، وهي قيمة مقبولة لتحقيق أهداف الدراسة ومؤشر جيد على ثبات الاختبار.

**تصحيح اختبار تورانس للتفكير الإبداعي – الصورة اللفظية**

تم تصحيح اختبار تورانس للتفكير الإبداعي من قبل مختصين في هذا المجال وفق الإجراءات الآتية:

– يقيس هذا الاختبار ثلاث مهارات إبداعية هي: الطلاقة والمرونة والأصالة، على كل اختبار من الاختبارات الإبداعية، حيث توضع علامة الطلاقة أمام الحرف (ط)، وعلامة المرونة أمام الحرف (م) وعلامة الأصالة أمام الحرف (ص)، وذلك على الجزء المخصص لكل اختبار فرعي من الاختبارات السبعة، والمخصص في نموذج تسجيل إجابات الطالبة، بعد ذلك يقوم المصحح بجمع جميع الدرجات الخاصة بكل بعد (الطلاقة والمرونة والأصالة)، وبذلك تظهر الدرجة الكلية في كل بعد، ثم يقوم بجمع الدرجات الكلية للأبعاد الثلاثة وبذلك يحصل على الدرجة الكلية للاختبار.

– يتم حساب الطلاقة بحساب عدد إجابات الطالبة عن كل سؤال بعد استثناء الإجابات الخاطئة والإجابات المتكررة، ويتم حساب درجة المرونة بحساب عدد فئات الإجابة في كل سؤال مع الاسترشاد بفئات الإجابة الخاصة بكل سؤال والموجودة في دليل تصحيح الاختبار، أما الأصالة فتحسب عن طريق تدوين جميع إجابات الطالبات عن كل سؤال ثم إعطاء علامة للإجابة غير المتكررة وصفر للإجابة المتكررة، وتعطى الإجابة التي تتكرر مرة واحدة درجتين، و الإجابة التي تتكرر مرتين درجة، والإجابة التي تتكرر أكثر من مرة الصفر.

**المادة التعليمة المعدة وفق استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني**

تم إعداد المادة التعليمية المبنية على التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في ضوء الإجراءات الآتية:

– مراجعة الأدبيات التربوية المتعلقة بموضوع الذكاءات المتعددة بشكل عام والذكاء البصري – المكاني بشكل خاص.

– تحديد الوحدة الثانية (المادة والطاقة) من كتاب العلوم للصف الثامن المتوسط للعام الدراسي 2015/2014 كمادة لإجراءات التدريس خلال الفصل الدراسي الأول. وتتكون الوحدة الثانية المستهدفة من فصلين موزعين على مجموعة من الدروس يمكن توضيحها كالآتي:

- الفصل الأول: الترابط الكيميائي، ويتضمن الدروس الآتية:
  - الدرس الأول: الذرات والترابط الكيميائي.
  - الدرس الثاني: الرابطة الأيونية.
  - الدرس الثالث: الروابط التساهمية.
- الفصل الثاني: التفاعلات الكيميائية، ويتضمن الدروس الآتية:
  - الدرس الأول: خصائص التفاعلات الكيميائية.
  - الدرس الثاني: المعادلات الكيميائية.
  - الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية.

– حصر النتاجات التعليمية للوحدة المستهدفة وفقا للأبعاد المعرفية والوجدانية والنفسحركية.

– إعداد مادة تعليمية مبنية على استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني.

– إعداد مذكرات تعليمية بلغ عددها (6) مذكرات تحتوي كل مذكرة منها على عدد من الدروس حيث اشتمل الفصل الأول على (3) مذكرات تضم (8) دروس، في حين اشتمل الفصل الثاني

على (3) مذكرات تضم (9) دروس، وبالتالي بلغ عدد الدروس (17)درساً ، تمثل الدروس التي تلقتها الطالبات خلال المعالجة. وتتضمن تلك المذكرات مجموعة من الأنشطة المتوافقة مع الذكاء البصري – المكاني بهدف تنميتها لدى الطالبات. واشتملت المذكرات على المحاور الرئيسة الآتية:

- الفترة الزمنية لتطبيق المذكرة وتحقيق النتاجات المتوقعة.
- موضوع الدرس.
- المفاهيم العلمية المتضمنة في الدرس.
- نوع الذكاء المستخدم وهو الذكاء البصري – المكاني.
- استراتيجيات التدريس المستخدمة وفقا للذكاء البصري – المكاني.
- النتاجات الخاصة: وتمثل الأهداف المتوقع تحقيقها بعد تدريس كل مذكرة.
- المواد والأدوات والأنشطة: وتتضمن طيفا واسعا من المواد والنشطة كالعروض البصرية والصور والتجارب المخبرية وأدوات التقويم وأوراق العمل القبلية والبعدية.
- خطة تنفيذ الدرس.
- إعداد سجل لمتابعة ورصد نشاط الطالبات وأداؤهن خلال سير التدريس.

**صدق المادة التعليمة المعدة وفق استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني**

تم التحقق من صدق المادة التعليمة المعدة وفق استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين الذين يمثلون عدد من الأستاذة الجامعيين، في تخصصات المناهج وطرق تدريس العلوم، ومشرفين تربويين. وقد أبدى المحكمون آراؤهم حول مدى ملاءمة استراتيجيات التدريس المقترحة، وما يرافقها من أنشطة تعليمية، لتحقيق النتاجات الخاصة بكل مذكرة، وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري– المكاني. وقد أخذت الباحثة بآراء وملاحظات السادة المحكمين من خلال إجراء ما يلزم من تعديلات، تتضمن الحذف والإضافة

والصياغة. وبناء على تلك التوصيات والمقترحات خرجت المادة التعليمية في صورتها النهائية كما هو موضح في ملحق رقم (5).

**إجراءات الدراسة**

تمثلت إجراءات الدراسة من خلال الآتي:

– مراجعة أدبيات الموضوع للإطلاع على الدراسات السابقة وما تضمنته من مقاييس.

– اعداد أدوات الدراسة بشكل نهائي بعد التحقق من صدق الأدوات وثباتها.

– الحصول على الموافقات الرسمية من الجهات المعنية للسماح بتطبيق أدوات الدراسة ميدانياً على المفحوصين الذين يمثلون عينه الدراسة.

– تطبيق أدوات الدراسة على عينة استطلاعية قبل البدء بالتجربة.

– إعداد مذكرات التدريس وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري– المكاني.

– تم تدريب المعلمة وفق استراتيجيات الذكاء البصري–المكاني علماً أنها تتشابه من حيث الخبرة التدريسية والمستوى العلمي مع المعلمة التي درست المادة وفق استراتيجيات التدريس الاعتيادية في دولة الكويت.

– تنفيذ المعالجة على الطالبات من خلال تدريسهم الوحدة الثانية من كتاب العلوم للصف الثامن المتوسط.

– تطبيق أدوات الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق الدراسة مباشرة.

– ادخال البيانات ومعالجتها احصائياً بالحاسب الآلي عن طريق برنامج SPSS وتحليل البيانات.

– استخراج النتائج وعرضها.

– مناقشة النتائج مع تقديم التوصيات في ضوئها.

## متغيرات الدراسة

تم تصميم الدراسة في ضوء المتغيرات الآتية:

**المتغير المستقل:** ويتمثل في استراتيجيات التدريس ولها مستويان (استراتيجيات التدريس الاعتيادية وإستراتيجيات الذكاء البصري–المكاني).

**المتغيرات التابعة:** واشتملت على المتغيرين الآتيْن:

(أ) التحصيل العلمي في العلوم

(ب) مستوى التفكير الابداعي

## تصميم الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج شبه التجريبي المصمم لاختبار أثر متغير تجريبي مستقل من خلال استخدام استراتيجيات التدريس المبنية على الذكاء البصري – المكاني ومقارنته باستراتيجيات التدريس الاعتيادية، في المتغيرات التابعة الآتية: التحصيل في مادة العلوم ومهارات التفكير الإبداعي. ويمكن التعبير عن مخطط تصميم الدراسة من خلال الرموز الآتية:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R | G1: | O1 | O2 | X | O1 | O2 |
| | G2: | O1 | O2 | – | O1 | O2 |

حيث أن:

R : التعيين العشوائي للشعبتين على المجموعتين التجريبية والضابطة

G1 : المجموعة التجريبية

G2 : المجموعة الضابطة

X : المعالجة التجريبية (استراتيجيات التدريس المبنية على الذكاء البصري – المكاني)

– : استراتيجيات التدريس الاعتيادية

O1 : اختبار التحصيل في العلوم

O2 : اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية)

## المعالجات الاحصائية

تّم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لتحليل بيانات الدراسة. فبعد جمع البيانات من الميدان، تّم تفريغ أدوات البحث بعد ترقيمها وترميزها، ومن ثم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخراج نتائج الدراسة وهي على النحو الآتي:

للاجابة عن السؤال الأول:

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والمتوسط الحسابي المعدل، وقيما الخطأ المعياري, ومربع أيتا لحساب حجم الأثر. واستخدم تحليل التباين المصاحب ( ANCOVA).

وللإجابة عن السؤال الثاني:

تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والمتوسط الحسابي المعدل، وقيما الخطأ المعياري، وتحليل التباين المصاحب متعدد المتغيرات Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA).

# الفصل الرابع
# نتائـج الدراسـة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تدريس مادة العلوم من خلال استخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي عند طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت. ويشتمل هذا الفصل على عرض للنتائج التي توصلت إليها الدراسة من خلال الإجابة عن سؤالها الرئيس الذي ينص على ((ما أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت؟)) والفرضيات التي تفرعت عنه.

**السؤال الأول: هل يوجد أثر دال إحصائياً لتدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت؟ وما حجم هذا الأثر إن وجد؟**

## النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى المنبثقة عن السؤال الأول

تنص الفرضية الأولى على:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني، والاستراتيجيات الاعتيادية).

لاختبار هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن في القياسين القبلي والبعدي وفقا لمتغير استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني والاستراتيجيات الاعتيادية)، ويبين الجدول (3) تلك النتائج.

الجدول (3): **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطالبات في اختبار العلوم في القياسين القبلي والبعدي وفقا لمتغير استراتيجية التدريس**

| استراتيجية التدريس | العدد | المتوسط الحسابي | | الانحراف المعياري | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي |
| الاستراتيجيات الاعتيادية (ضابطة) | 22 | 25.27 | 26.27 | 3.46 | 2.97 |
| استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني (تجريبية) | 22 | 26.18 | 31.81 | 3.43 | 2.13 |

العلامة القصوى على الاختبار 40

يتضح من الجدول (3) أن المتوسط الحسابي لمستوى التحصيل على الاختبار البعدي في مادة العلوم لدى طالبات المجموعة التجريبية بلغ (31.81) بانحراف معياري (2.13) وهو يفوق المتوسط الحسابي لمستوى التحصيل في مادة العلوم لدى طالبات المجموعة الضابطة الذي بلغ (26.27) بانحراف معياري (2.97).

ويظهر من مقارنة المتوسطات الحسابية القبلية مع البعدية وجود تحسن في مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى طالبات المجموعة التجريبية إذ ارتفع المتوسط الحسابي لمستوى التحصيل في مادة العلوم لدى طالبات المجموعة التجريبية من (26.18) في القياس القبلي ليصل إلى (31.81) في القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج التعليمي المبني على استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني. ويظهر كذلك أن المتوسط الحسابي لمستوى التحصيل في مادة العلوم لدى طالبات المجموعة الضابطة قد ارتفع بشكل طفيف من (25.27) في القياس القبلي ليصل إلى (26.27) في القياس البعدي بعد تلقي طالبات هذه المجموعة تعليما بالاستراتيجيات الاعتيادية.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفروق بين **المتوسطات الحسابية** للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم على الاختبار البعدي، تم استخدام تحليل التباين المصاحب الأحادي ( ANCOVA). ويظهر الجدول (4) النتائج المتعلقة بهذا التحليل.

**جدول (4): نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمستوى تحصيل طالبات الصف الثامن في اختبار التحصيل في العلوم وفقا لمتغير استراتيجية التدريس**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) المحسوبة | مستوى الدلالة | حجم الأثر (مربع إيتا) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **المتغير المصاحب** | 42.104 | 1 | 42.104 | 39.496 | 0.000 | 0.592 |
| **استراتيجية التدريس (أثر المعالجة)** | 37458.364 | 2 | 18729.182 | 2961.96 | 0.000 | |
| **الخطأ** | 252.929 | 40 | 252.929 | 6.323 | | |
| **المجموع الكلي** | 37740.000 | 44 | | | | |

يتبين من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى التحصيل في العلوم بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيث بلغت قيمة (ف) (2961.96) وهي قيمة ذات دلالة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$). وبذلك نرفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة التي تنص على الآتي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني، والاستراتيجيات الاعتيادية)".

ولتحديد لصالح أي المجموعتين كانت تلك الفروق، تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لمستوى التحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن على القياس البعدي مع الأخذ بعين الاعتبار مستوى التحصيل في مادة العلوم على القياس القبلي كمتغير مصاحب. ويبين جدول (5) تلك النتائج.

**جدول (5): المتوسطات الحسابية البعدية المعدّلة لمستوى تحصيل الطالبات في اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي مع اعتبار مستوى التحصيل في مادة العلوم على القياس القبلي كمتغير مصاحب**

| استراتيجية التدريس | المتوسط البعدي المعدل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|
| **الاستراتيجيات الاعتيادية** | 26.317 | 0.541 |
| **استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني (تجريبية)** | 31.670 | 0.541 |
| **الكلي** | 28.993 | 0.383 |

يتضح من جدول (5) أن الفروق الحاصلة في مستوى تحصيل طالبات الصف الثامن في العلوم هي لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني ، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل لتحصيلهن (31.670) في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للطالبات اللاتي درسن بالاستراتيجيات الاعتيادية (26.317).

وبناء على النتائج السابقة يمكن القول أن استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني كانت أكثر فاعلية في زيادة مستوى تحصيل طالبات الصف الثامن في مادة العلوم مقارنة بطريقة التدريس الاعتيادية؛ مما يشير إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى لصالح الفرضية البديلة وهي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني، والاستراتيجيات الاعتيادية).

كما تشير النتائج الواردة في جدول (4) أن حجم أثر طريقة التدريس قد بلغ (0.592) أي أن استراتيجيات التدريس تفسر حوالي 59.2 % من التباين في التحصيل العلمي في مادة العلوم وهي قيمة مرتفعة، وتدل على مستوى فاعلية استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني في تحسين مستوى تحصيل طلبة الصف الثامن في العلوم.

**السؤال الثاني: هل يوجد أثر دال إحصائياً لتدريس مادة العلوم باستخدام الذكاء البصري – المكاني في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت؟ وما حجم هذا الأثر إن وجد؟**

## النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية المنبثقة عن السؤال الثاني

تنص الفرضية الثانية على:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني والاستراتيجيات الاعتيادية).

لاختبار هذه الفرضية، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طالبات الصف الثامن في مستوى مهارات التفكير الإبداعي في القياسين القبلي والبعدي وفقا لمتغير استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني والاستراتيجيات الاعتيادية)، ويبين جدول (6) تلك النتائج.

**جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طالبات الصف الثامن على اختبار التفكير الإبداعي القبلي والبعدي وفقا لمتغير استراتيجيات التدريس**

| المجال | استراتيجية التدريس | العدد | المتوسط الحسابي | | الانحراف المعياري | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي |
| الطلاقة | الاستراتيجيات الاعتيادية | 22 | 16.82 | 17.18 | 3.88 | 3.21 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 22 | 16.95 | 19.72 | 3.61 | 2.88 |
| | المجموع | 44 | 16.88 | 18.45 | 3.72 | 2.97 |
| المرونة | الاستراتيجيات الاعتيادية | 22 | 11.40 | 11.68 | 2.26 | 2.03 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 22 | 11.63 | 14.22 | 2.21 | 2.28 |
| | المجموع | 44 | 11.51 | 12.95 | 2.23 | 2.17 |
| الأصالة | الاستراتيجيات الاعتيادية | 22 | 1.22 | 1.23 | 1.02 | 0.75 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 22 | 1.18 | 2.09 | 1.00 | 0.75 |
| | المجموع | 44 | 1.20 | 1.66 | 1.01 | 0.74 |
| التفكير الإبداعي بشكل إجمالي | الاستراتيجيات الاعتيادية | 22 | 29.44 | 30.09 | 3.02 | 2.97 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 22 | 29.76 | 36.03 | 4.04 | 3.86 |
| | المجموع | 44 | 29.60 | 33.06 | 3.57 | 3.13 |

يتبين من جدول (6) أن المتوسط الحسابي لمستوى التفكير الإبداعي بشكل إجمالي لدى طالبات المجموعة التجريبية بلغ (36.03) في حين بلغ ذلك المتوسط لدى طالبات المجموعة الضابطة (30.09). كما يتبين من جدول (6) أن المتوسطات الحسابية لمستوى قدرات التفكير

الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن في المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي (في كافة مجالات التفكير الإبداعي الثلاث: الطلاقة والمرونة والأصالة) كان أعلى منه لطالبات المجموعة الضابطة حيث بلغت المتوسطات الحسابية لمجال الطلاقة (19.72) ومجال المرونة (14.22) والأصالة (2.09) في حين بلغت المتوسطات الحسابية لمستوى قدرات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن في المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي في المجموعة الضابطة (17.18) لمجال الطلاقة، و(11.68) لمجال المرونة، و(1.23) لمجال الأصالة.

ويتضح أن المتوسط الحسابي العام لمستوى التفكير الإبداعي لدى طالبات المجموعة التجريبية قد ارتفع من (30.09) في القياس القبلي ليصل إلى (36.03) في القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج التعليمي المبني على استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني. كما يتبين أن المتوسط الحسابي العام لمستوى التفكير الإبداعي لدى طالبات المجموعة الضابطة قد ارتفع بشكل طفيف من (29.44) في القياس القبلي ليصل إلى (30.09) في القياس البعدي بعد تلقي طالبات هذه المجموعة تعليما بالاستراتيجيات الاعتيادية.

ويظهر من مقارنة المتوسطات الحسابية القبلية مع البعدية وجود تحسن في مستوى التفكير الإبداعي لدى طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة كما يتبين وجود فروق في المتوسطات الحسابية بين المجموعتين على الاختبار البعدي.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية بين **المتوسطات الحسابية** للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى التفكير الإبداعي، تم استخدام تحليل التباين المصاحب متعدد المتغيرات (Multivariate Analysis of Covariance) (MANCOVA). ويبين الجدول (7) النتائج المتعلقة بهذا التحليل.

**جدول (7): نتائج تحليل التباين المصاحب متعدد المتغيرات التابعة ( Multivariate ANCOVA) لمستوى التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن وفقا لمتغير استراتيجية التدريس**

| أبعاد الاختبار | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) | مستوى الدلالة | حجم الأثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **الطلاقة** | **التباين المصاحب** | 24.631 | 1 | 24.631 | 2.281 | 0.048 | 0.403 |
| | **استراتيجية التدريس** | 60.638 | 1 | 60.638 | 8.403 | 0.006 | |
| | **الخطأ** | 277.773 | 37 | 7.507 | | | |
| | **المجموع** | 15450.00 | 44 | | | | |
| **المرونة** | **التباين المصاحب** | 33.048 | 1 | 33.048 | 9.648 | 0.004 | 0.502 |
| | **استراتيجية التدريس** | 63.997 | 1 | 63.997 | 19.444 | 0.000 | |
| | **الخطأ** | 126.733 | 37 | 3.425 | | | |
| | **المجموع** | 7821.00 | 44 | | | | |
| **الأصالة** | **التباين المصاحب** | 0.525 | 1 | 0.525 | 0.976 | 0.330 | 0.399 |
| | **استراتيجية التدريس** | 10.326 | 1 | 10.326 | 19.891 | 0.000 | |
| | **الخطأ** | 19.916 | 37 | 0.538 | | | |
| | **المجموع** | 161.00 | 44 | | | | |
| **التفكير الإبداعي (بشكل إجمالي)** | **التباين المصاحب** | 502.129 | 5 | 100.426 | 8.469 | 0.000 | 0.403 |
| | **استراتيجية التدريس** | 215.349 | 1 | 215.349 | 18.161 | 0.000 | |
| | **الخطأ** | 450.599 | 38 | 11.858 | | | |
| | **المجموع** | 49664.00 | 44 | | | | |

يُظهر الجدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى التفكير الإبداعي بشكل إجمالي وعلى كل مجال من مجالاته الثلاثة (الطلاقة والمرونة والأصالة) بين مجموعة طالبات الصف الثامن اللاتي درسن باستخدام استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني ومجموعة الطالبات اللاتي تلقين تعليما بالاستراتيجيات الاعتيادية، حيث بلغت قيمة (ف) للتفكير الإبداعي الإجمالي (18.161)، ولمجال الطلاقة (8.403) ولمجال المرونة (19.444) ولمجال الأصالة (19.891) وجميعها ذات دلالة إحصائية عند مستوى

الدلالة ($\alpha = 0.05$). وعليه نرفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة التي تنص على الآتي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني والاستراتيجيات الاعتيادية).

ومن أجل التعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لمستوى التفكير الإبداعي لدى الطالبات الصف الثامن على القياس البعدي مع الأخذ بعين الاعتبار لمستوى التفكير الإبداعي على القياس القبلي كمتغير مصاحب. ويبّين الجدول (8) هذه النتائج.

**جدول (8) المتوسطات الحسابية البعدية المعّلة لمستوى تحصيل الطالبات في اختبار العلوم للصف الثامن الأساسي مع اعتبار الأداء القبلي على المستويات الثلاثة كمتغير مصاحب**

| المجال | استراتيجيات التدريس | المتوسط البعدي المعدل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|---|
| **الطلاقة** | الاعتيادية | 17.273 | 0.574 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 19.636 | 0.574 |
| **المرونة** | الاعتيادية | 11.900 | 0.388 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 14.327 | 0.388 |
| **الأصالة** | الاعتيادية | 1.217 | 0.154 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 2.192 | 0.154 |
| التفكير الإبداعي (الإجمالي) | الاعتيادية | 30.391 | 0.728 |
| | الذكاء البصري – المكاني | 36.155 | 0.728 |

يتبين من الجدول (8) أن جميع الفروق لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تلقين تعليما باستخدام استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني حيث بلغ المتوسط الحسابي

المعدّل للاختبار البعدي في التفكير الإبداعي الإجمالي للطريقة الاعتيادية (30.391) ولطريقة الذكاء البصري – المكاني (36.155). وبلغ المتوسط الحسابي المعدّل للاختبار البعدي في التفكير الإبداعي للمجالات الثلاثة على الترتيب للطالبات اللاتي درسن العلوم وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري – المكاني (19.636، و14.327، و2.192) في حين بلغ ذلك المتوسط للمجالات الثلاثة على الترتيب للطالبات اللاتي درسن بالاستراتيجيات الاعتيادية (17.273، و11.900، و1.217). وبناء على النتائج السابقة يمكن القول أن استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني كانت أكثر فاعلية في زيادة مستوى التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن مقارنة بطريقة التدريس الاعتيادية.

وتشير النتائج الواردة في جدول (7) إلى أن حجم أثر طريقة التدريس قد بلغ (0.403) لمجال الطلاقة و (0.502) لمجال المرونة و (0.399) لمجال الأصالة و (0.433) للتفكير الإبداعي بشكل إجمالي، وهذا يدل على أن استراتيجيات التدريس تفسر 40.3% من التباين في مجال الطلاقة و 50.2% في مجال المرونة و39.9% في مجال الأصالة و 43.3% للتباين الحاصل في التفكير الإبداعي بشكل إجمالي، وهي قيم مرتفعة وتدل على مستوى فاعلية استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني في تحسين مستوى مهارات التتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن.

# الفصل الخامس

# مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تدريس مادة العلوم من خلال استخدام استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي عند طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت. ويشتمل هذا الفصل على مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة وفقاً لتسلسل فرضياتها مع تقديم توصيات في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج.

## مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى

تنص الفرضية الأولى على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني، والاستراتيجيات الاعتيادية).

أظهرت نتائج الدراسة المتعلقة باختبار الفرضية الأولى وجود فرق دال إحصائيا في مستوى التحصيل في مادة العلوم لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تلقين تعليماً وفق استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة اللاتي تلقين تعليماً بالاستراتيجيات التقليدية وفق دليل المعلم، وبالتالي تم رفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة.

وتدل هذه النتيجة على أن تدريس العلوم وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري – المكاني كانت فعّالة ومثمرة في تحسين مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن مقارنة بطريقة التدريس التقليدية.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن المادة التعليمية المبنية على استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني تضمنت مجموعة متنوعة من الأنشطة والإجراءات التي أتاحت للطالبات زيادة التفاعل مع الدروس المليئة بالمؤثرات البصرية والحسية، مما ساعد على تسهيل عمليات الفهم والاستيعاب والتحليل، كما زاد من قدرة الطالبات على اكتساب المفاهيم والمعرفة، وهو من انعكس إيجاباً على تحسين مستوى التحصيل العلمي لديهن. لقد حرصت الباحثة أثناء إعدادها للبرنامج التعليمي المستند إلى استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني على تنويع الأنشطة المقدمة للطلبة لتشمل العروض البصرية والسمعية، والصور الملونة، والمجسمات ثلاثية الأبعاد، والمخططات الذهنية، والرسوم البيانية، والجداول، والعروض التقديمية، والتجارب المخبرية. وقد أسهم ذلك في خلق بيئة تعليمية تفاعلية تسودها المؤثرات البصرية الفراغية. وينسجم هذا الإجراء مع ما أشار إليه ويب وآخرون (Wiebe et al., 2008) من أن استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني تؤدي دوراً مهماً في تحسين تدريس العلوم وتعلمها.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع توصلت إليه العديد من الدراسات كدراسة أبو حجلة (2012) التي بينت الأثر الإيجابي لتدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني في تنمية الذكاءات المتعددة الأخرى والتحصيل العلمي، وكذلك نتائج دراسة أبدي ولآي وأحمديان ( Abdi, Laei & Ahmadyan, 2013) التي بينت الأثر الإيجابي للتدريس اعتمادا على نظرية الذكاءات المتعددة في تحسين مستوى تعلم العلوم لدى طلبة الصف الخامس، وأيضا نتائج دراسة يالمانكي

وكان جوزام (Yalmanci and Can Gozum, 2013) التي بينت الأثر الإيجابي للتدريس القائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تحصيل الطلبة.

وتنسجم هذه النتيجة أيضاً مع دراسة الزغول والدبابي (2014) التي استقصت العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة الهندسة التكنولوجية في الأردن، والتي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين القدرة المكانية والتحصيل الأكاديمي.

واختلفت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة عبد الكريم (Abdulkarim, 2012) التي بينت نتائجها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف التاسع تعزى للذكاء المكاني.وكذلك اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة سعادة والرشيدي (2013) والتي بينت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة طلبة الصف التاسع الذين درسوا الرياضيات وفق استراتيجيات الذكاء البصري ومجموعة الطلبة الذين درسوها وفقا للطريقة الاعتيادية. وربما يعزى هذا الاختلاف إلى طبيعة مادتي الرياضيات والفيزياء من حيث أنهما أكثر تجريدا مقارنة بمادة العلوم.

## مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

تنص الفرضية الثانية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في مادة العلوم تعزى إلى استراتيجيات التدريس (استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني والاستراتيجيات الاعتيادية).

بّينت النتائج المتعلقة باختبار الفرضية الثانية وجود فرق دال إحصائيا في مستوى التفكير الإبداعي لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تلقين تعليماً وفق استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة اللاتي تلقين تعليماً بالاستراتيجيات التقليدية وفق دليل المعلم، وبناء عليه تم رفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة.

وتدل هذه النتيجة على أن تدريس العلوم وفقا لاستراتيجيات الذكاء البصري – المكاني أسهم بشكل ملموس في تحسين مستوى التفكير الإبداعي بمجالاته الثلاثة (الطلاقة والمرونة والأصالة) لدى طالبات الصف الثامن مقارنة بطريقة التدريس التقليدية. وتؤكد هذه النتيجة أيضاً على فعالية استراتيجيات التدريس وفق الذكاء البصري – المكاني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة.

وربما تُعزى هذه النتيجة إلى أن المادة التعليمية المبنية على استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني تضمنت تقديم الدروس بطريقة غير اعتيادية من خلال مجموعة متنوعة من الأنشطة والإجراءات التي حفزت التفاعل الذهني لدى الطالبات وزادت من فهمهن للخبرات التعليمية عبر عمل روابط جديدة بينها، مما انعكس إيجاباً على تحسين مستوى التفكير الإبداعي لديهن.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة الزغول والدبابي (2014) التي استكشفت العلاقة بين القدرة المكانية والتفكير الإبداعي لدى طلبة الهندسة التكنولوجية في الأردن، والتي أظهرت وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين القدرة المكانية والتفكير الإبداعي.

وتنسجم نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات التي أظهرت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاءات المتعددة بمختلف أنواعها والإبداع إضافة إلى تأكيدها على وجود عامل مشترك بين الذكاءات المتعددة والإبداع وهو حاجة كل منها إلى الرعاية والتحفيز من أجل تنميتها وصقلها لدى الطلبة (Yi, Sulaimanm & Baki, 2011; Freeman, 2006).

## التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، توصي الباحثة بالآتي:

1. نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة من وجود أثر إيجابي لاستراتيجيات الذكاء البصري – المكاني في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي، فإن الباحثة توصي باستخدام معلمي العلوم لهذه الاستراتيجيات أثناء عملية التدريس من أجل زيادة مستوى تحصيل طلبتهم في مادة العلوم وكذلك زيادة مستوى التفكير الإبداعي لديهم بالتزامن مع تدريب معلمي العلوم على توظيف هذه الاستراتيجيات داخل الغرف الصفية بشكل فعال.

2. نظراً لأن الدراسة الحالية استهدفت فئة الطالبات، ومرحلة الصف الثامن، والتحصيل في مادة العلوم، فإن الباحثة توصي بإجراء مزيد من الدراسات لاستقصاء أثر استراتيجيات الذكاء البصري– المكاني في تنمية التحصيل في بقية المواد الدراسية مع اعتبار مزيد من المتغيرات كالجنس والمرحلة الدراسية.

3. توسيع نطاق الدراسة الحالية لتشمل دراسة أثر بقية أنواع الذكاءات المتعددة في التفكير الإبداعي والتحصيل العلمي لدى الطلبة.

# المراجع

## أولا: المراجع العربية


ابراهيم، مجدي (1997). **التدريس الابداعي وتعليم التفكير**. القاهرة: عالم الكتب.

أبو جادو، صالح (2004). **علم النفس التطوري**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو جادو، صالح ونوفل، محمد (2010). **تعليم التفكير، النظرية والتطبيق**. عمان: دار المسيرة.

أبو حجلة، جمانة (2012). **تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني وأثره في تنمية الذكاءات المتعددة الأخرى والتحصيل والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن**. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

أبو ندي، خالد ( 2004 ). **التفكير الابداعي وعلاقته بكل من العزو السببي ومستوى الطموح لتلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعه الإسلاميه، غزة.

توق، محيي الدين وعبد الرحمن, عدس (1984). **أساسيات علم النفس التربوي**. عمان: دار جون للطباعة والنشر.

جروان، فتحي (1999). **الموهبة والتفوق والإبداع**، ط1. عمان: دار الكتاب الجامعي.

حسين، محمد عبد الهادي (2003). **تربويات المخ البشري**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

حسين، محمد عبد الهادي (2008). **الذكاءات المتعددة: أنواع العقول البشرية**. القاهرة: دار العلوم للنشر والتوزيع.

روشكا، ألكسندرو (1989). **الإبداع العام والخاص**. ترجمة د. غسان أبو فخر، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

الزبيدي، عمر ابراهيم دلهوم (2001). **تأثير تدريس الأحياء بالدورة التعليمية القائمة على نموذج كولب على تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع**, رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الأردن.

الزغول، رافع والدبابي، خلدون (2014). القدرة المكانية وعلاقتها بالتفكير الإبداعي والتحصيل لدى طلبة كلية الحجاوي لهندسة التكنولوجية. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 10 (4): 489-501.

سعادة، جودت والرشيدي، نواف (2013). تدريس الرياضيات لطلاب الصف التاسع باستخدام نمطين من أنماط الذكاءات المتعددة وأثر ذلك في التحصيل والدافعية. **مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، 28 (6): 121- 156.

الشنطي، راشد (1983). **دلالات صدق وثبات اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي صورة معدلة للبيئة الأردنية الاختبار اللفظي والاختبار الشكلي** (أ). رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

الطراونة، صبري وبني دومي، حسن (2013). أثر طريقة التعليم الالكتروني في الرياضيات في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن في لواء المزار الجنوبي. **مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، 28 (4): 271- 312.

الطيطي، محمد (2004). **تنمية قدرات التفكير الإبداعي** (ط 2). عمان: دار المسيرة.

عدس، عبدالرحمن، وتوق، محي الدين ( 2011 ). **المدخل إلى علم النفس**. عمان: دار الفكر.

العساف، جمال. (2013). أتجاهات معلمي الدراسات الإجتماعية نحو تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية تربية عمان الثالثة، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، 21 (1): 269- 292.

علي، حسام الدين (2010). **فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة على تنمية التفكير الابتكاري لتلاميذ المرحلة الابتدائية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، ، جامعة قنا، مصر.

عمير، توفيق صالح (2009). أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التحصيل العلمي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بأمانة العاصمة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

عوض, أمل شاكر(2009). **أثر استخدام تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في فهم المفاهيم الفيزيائية وللاتجاهات العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا.** أطروحة دكتوراة غير منشورة, الجامعة الاردنية, عمان، الأردن.

فيجوتسكي، ليف س. (2002). **الخيال والإبداع عند الأطفال.** ترجمة د. جمال سليمان، بيروت: مؤسسة الرسالة.

القضاة، بسام (2009). أثر استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية التفكير الإبداعي عند طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث التاريخ. **مجلة دراسات (العلوم التربوية)**، 36 (ملحق): 267- 276.

النجدي، أحمد وسعودي، منى عبد الهادي وراشد، علي (2007 ). **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية.** القاهرة: دار الفكر العربي.

هيئة المعرفة والتنمية البشرية (2012). **تقرير دبي في دراستي تيمس وبيرلز.** دبي: هيئة المعرفة والتنمية البشرية.

وزارة التربية والتعليم العالي (2014). **تقرير التعليم للجميع. الكويت:** وزارة التربية والتعليم العالي.

## ثانيا: المراجع الأجنبية

Abdi, A., Laei, S. and Ahmadyan, H. (2013). The Effect of Teaching Strategy Based on Multiple Intelligences on Students' Academic Achievement in Science Course. **Universal Journal of Educational Research**, 1(4): 281-284.

Abdulkarim, Ra'ed (2012). The Effect of Using Cooperative Learning and Multiple Intelligences Theory on Physical Concepts Acquisition. **British Journal of Arts and Social Sciences**, 10 (2), 138-152.

Armstrong, T. (1994). When Planning a Lesson, Ask the Right Question. **Educational Leadership**, 52 (3): 27-29.

Bilign, Elmas K. (2006). **The Effect Of Multiple Intelligences Based Instruction On Ninth Graders Chemistry Achievement And Attitudes Toward Chemistry**. Unpublished Master Thesis, Middle East Technical University, Ankara.

Binet, A., & Simon, T. (1916). **The Development of Intelligence in Children.** Williams & Wilkins, Baltimore, MD.

Ferrando, P. and Ferrandiz, S. (2005). Intelligence and Creativity. **Electronic Journal of Research in Educational Psychology**, 3(3): 21-50.

Freeman, J. (2006). First insight: fostering creativity in university performance. **Arts and Humanities in Higher education**, 5(1): 91-103.

Gardner, H. (1983). **Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence**. New York: Basic Book Inc.

Gardner, H. (1993). **Creating minds: an anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi**. New York: HarperCollins.

Gardner, H. (1993**) Multiple Intelligences: the theory in Practice**. New York: Basic books Inc.

Goodnough, Karen (2001). Multiple Intelligences Theory: A Framework for Personalizing Science Curricula. **School Science and Mathematics**, 101 (4): 180-193.

Lazear, David (1992). **Teaching for Multiple Intelligences**. Bloomington, IN: Phi Delta Kappan Educational Foundation. (ED 356 227).

Matthews, M. R. (1994). **Science Teaching: the role of history atd philosophy**. New York: Routledge.

Santrock , John W. ( 2001 ) . **Educational Psychology**. New York: Mc Grow – Hill Co.

Ozdemir, P., Guneysu, S., & Tekkaya, C. (2006). Enhancing learning through multiple intelligences. **Journal of Biological Education**, 40(2): 74-78.

Sternberg, R. J. and Detterman, D. K. (1986). **What is Intelligence?** Contemporary viewpoints on its nature and definition. Norwood, NJ: Ablex.

Sternberg, Robert J. (2005). **The Role Of Creativity In The Dialectical Evolution Of Ideas**. Available at: www.Apa.com

Terman, L. M. (1917). The intelligence quotient of Francis Galton in childhood. **American Journal of Psychology**, 28: 209–215.

Wagner, R. K., & Sternberg, R. J. (1988). **Tacit knowledge and intelligence in the everyday world**. In R. J. Sternberg & R. K. Wagner (Eds.), Practical intelligence: Nature and origins of competence in the everyday world (pp. 51-83). New York: Cambridge University Press.

Wechsler, D. (1952). **The range of human capacities**. New York: Hafner.

Wiebe, E., Madden, L., Bedward, J., Carter, M. and Minogue, J. (2008). **Improving Early Spatial Intelligence Through Science Notebook Graphic Production: Effective Elementary Classroom Practices**. Paper presented at the Conference on Research and Training in Spatial Intelligence, Evanston, IL, June, 2008.

World Bank (2012). **Knowledge Assessment Methodology**: KEI and KI Indexes(http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp).

Yalmanci, S. and Can Gozum, A. (2013). The Effects of Multiple Intelligence Theory Based Teaching on Students' Achievement And Retention Of Knowledge (Example Of The Enzymes Subject). **International Journal on New Trends in Education and Their Implications**, 4 (3): 27- 36.

Yi, H. Y., Sulaimanm T. and Baki, R. (2011).The Role of Multiple Intelligences and Creativity In Students' Learning Style. **International Journal of Sustainable Development**, 2 (8): 85-94.

# الملاحق

## ملحق (1): جدول مواصفات متوازن للاختبار التحصيلي

| الوحدة/ الفصل | نتاجات التعلم | عدد الحصص | عدد الأسئلة | وزن المفهوم | عدد الأسئلة في مستويا الفهم | | | المجموع %100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | معرفة | فهم واستيعاب | مستويات عليا | |
| الوحدة الثانية: (الفصل الأول (الترابط الكيميائي) | يصف دور الالكترونات في الترابط الكيميائي | 1 | 1 | %5 | | 1 | | %5 |
| | يستنتج العلاقة بين الروبط الكيميائية والتغيرات الكيميائية | 1 | 2 | %10 | | 1 | 1 | %10 |
| | يفسر كيف تتكون الرابطة الكيميائية | 1 | 1 | %5 | | | 1 | %5 |
| | يميز بين أنواع الروابط الكيميائية | 2 | 2 | %10 | | 1 | 1 | %10 |
| | يتعرف مفهوم الشبكة البلورية | 1 | 1 | %5 | 1 | | | %5 |
| | يفسر العلاقة بين الأيون وحجم الذرة | 1 | 1 | %5 | | | 1 | %5 |
| | يصف تركيب المركبات الأيونية الصلبة | 1 | 1 | %5 | | 1 | | %5 |
| الوحدة الثانية: (الفصل الثاني (التفاعلات الكيميائية) | يذكر بعضا من التفاعلات الكيميائية اليومية | 1 | 1 | %5 | 1 | | | %5 |
| | يميز بين عدد الذرات والمعاملات وعدد جزيئات المادة المتفاعلة | 1 | 1 | %5 | | 1 | | %5 |
| | يحدد المواد الداخلة والمواد الناتجة من التفاعل الكيميائي | 1 | 2 | %10 | 1 | 1 | | %10 |
| | يميز بين التفاعلات الكيميائية الطاردة والماصة للحرارة | 1 | 1 | %5 | | | 1 | %5 |
| | يصف دلائل حدوث التفاعلات الكيميائية | 1 | 2 | %10 | 1 | 1 | | %10 |
| | يعبر عن التفاعلات الكيميائية من خلال معادلات موزونة | 2 | 2 | %10 | | 1 | 1 | %10 |
| | يصنف المعادلات الكيميائية بواسطة نوع التفاعل | 2 | 2 | %10 | | 1 | 1 | %10 |
| **المجموع** | | **17** | **20** | **%100** | **4** | **9** | **7** | **%100** |

**ملحق (2): الاختبار التحصيلي في مادة العلوم للصف الثامن المتوسط**

اسم الطالبة: الصف:

**أولاً: تعليمات الاختبار**

عزيزتي الطالبة:

1- يتكون هذا الاختبار من (20) فقرة، لكل فقرة ثلاث بدائل، واحد منها فقط صحيح. ضعي دائرة حول رمز البديل الصحيح.

2- إذا قررت تغيير اجابتك في أي سؤال من الأسئلة ضع اشارة (×) كبيرة على الإجابة الملغاة وضع دائرة جديدة حول رمز البديل الجديد.

3- السؤال الذي يوضع له أكثر من إجابة واحدة سيلغى ويعطى له علامة صفر.

**ثانياً: فقرات الاختبار**

**ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**1- سعة مستوى الطاقة الأول من الالكترونات هو:**

**(أ) 2 (ب) 8 (ج) 18**

**2- عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الثاني في ذرة الكربون $_6C$** هو:

**(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6**

**3- مستوى الطاقة الذي يحدد نوع ارتباط الذرات بعضها ببعض هو:**

**(أ) الأول**

**(ب) الثاني**

**(ج) الأخير (مستوى التكافؤ)**

**4- نوع الترابط الكيميائي في مركب كلوريد الصوديوم ($_{11}Na$, $_{17}Cl$) هو:**

**(أ) أيوني (ب) تساهمي (ج) فلزي**

**5- عندما تصبح ذرة الصوديوم متأينة ($Na^+$) فأي حجمها:**

**(أ) يقل (ب) يزيد (ج) يبقى ثابتاً**

**6- الرابطة الكيميائية بين ذرتين إحداهما $_{12}X$ وأخرى $_{17}Y$ هي:**

**(أ) أيونية (ب) فلزية (ج) تساهمية**

**7- ملح الطعام هو مركب أيوني له نظام بلوري ذو شكل:**

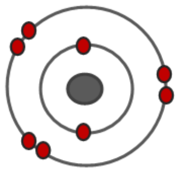
**(أ) مكعب (ب) رباعي ( ج ) سداسي**

**8- أي أزواج العناصر الآتية تتحد فيما بينها برابطة تساهمية:**

**(أ) H,Cl (ب) Al,Cl (ج) Ag,Ag**

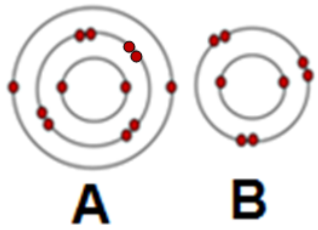
**9- عنصر عدده الذري = 16، لذا ترتبط ذراته برابطة:**

**(أ) فلزية (ب) أيونية (ج) تساهمية**



**10- الشكل المقابل يعبر عن توزيع إلكترونات لذرة عنصر هو:**

**(أ) أكسجين (ب) مغنيسيوم (ج) صوديوم**




**11- الرابطة التي تربط بين ذرة العنصر A وذرة العنصر B هي:**

**(أ) أيونية (ب) فلزية (ج) تساهمية**

**12- عند إضافة الخارصين إلى محلول حمض الهيدروكلوريك يحدث تفاعل كيميائي والدليل على ذلك هو:**

**(أ) تغير لون المحلول**

**(ب) تصاعد غاز من التفاعل**

**(ج) تكون راسب أبيض نتيجة التفاعل**

**13- عند احتراق المغنيسيوم يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه من:**

**(أ) تكون راسب (ب) انطلاق طاقة (ج) تغير اللون**

**14- الذرة التي يمكن أن تزيد حجم قطرها عند اكتسابها إلكترونات هي:**

**(أ) B (ب) Mg (ج) Cl**

**15- المعادلة الكيميائية الموزونة التي تعبر عن تفاعل متزن بين غازي الأكسجين والهيدروجين لتكوين الماء هي:**

**(أ)** $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

**(ب)** $2H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

**(ج)** $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

16- المعادلة الموزونة التي تعبر عن التفاعل الآتي ($Br_2 + KI \rightarrow KBr + I_2$) هي:

(أ) $Br_2 + KI_2 \rightarrow 2KBr_2 + 2I_2$

(ب) $Br_2 + 2KI_2 \rightarrow 2KBr_2 + I$

(ج) $Br_2 + 2KI \rightarrow 2KBr + I_2$

17- يعتبر التفاعل الكيميائي الآتي ($Fe + S \rightarrow FeS$) هو تفاعل:

(أ) إحلال مفرد (ب) تكوين (ج) احلال مزدوج

18- يعتبر التفاعل الكيميائي الآتي ($2HgO \rightarrow O_2 + 2Hg$ + حرارة) هو تفاعل:

(أ) إحلال مزدوج (ب) انحلال (ج) تكوين

19- يعتبر التفاعل الكيميائي الآتي ($Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$) هو تفاعل:

(أ) إحلال مزدوج (ب) إحلال مفرد (ج) تكوين

20- يعتبر التفاعل الكيميائي الآتي

$FeCl_3 + 3NH_4OH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NH_4Cl$ هو تفاعل:

(أ) إحلال مفرد (ب) إحلال مزدوج (ج) انحلال

انتهت الأسئلة

## الإجابة النموذجية لأسئلة الاختبار التحصيلي في العلوم

| رقم السؤال | أ | ب | ج |
|---|---|---|---|
| 1 | X | | |
| 2 | | X | |
| 3 | | | X |
| 4 | X | | |
| 5 | X | | |
| 6 | **X** | | |
| 7 | X | | |
| 8 | X | | |
| 9 | | | X |
| 10 | X | | |
| 11 | X | | |
| 12 | | X | |
| 13 | | X | |
| 14 | X | | |
| 15 | | | X |
| 16 | | | X |
| 17 | | X | |
| 18 | | X | |
| 19 | | X | |
| 20 | | X | |

عدد فقرات الاختبار = 20 فقرة.

لكل فقرة علامتان.

الدرجة الكلية للاختبار: 20 × 2 = 40 علامة

## ملحق (3): اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية)

عزيزتي الطالبة :

إن الاختبار الذي بين يديك هو اختبار التفكير الإبداعي - صورة الالفاظ "أ" للعالم الأمريكي تو ارنس - وسيعطيك الفرصة لكي تستخدمي خيالك بأن تفكري في أفكار وتضعيها في جمل. ليس هناك إجابات صحيحة أو خاطئة، وإنما تهدف رؤية كم عدد الأفكار التي يمكن أن تأتي بها؟ وفي اعتقادي أنك ستجدي هذا العمل ممتعاً، فحاولي أن تفكري في أفكار مثيرة للاهتمام، وغير مألوفة، أفكار تعتقدي أن أحدا لم يفكر بها من قبل.

وعليك أن تقومي بسبعة نشاطات مختلفة، ولكل نشاط وقته المحدد، لذلك حاولي أن تستخدمي وقتك استخداما جيدا. أعملي وبأسرع ما تستطيعين، ولكن من دون تعجل، وإذا لم يعد عندك أفكار قبل أن ينتهي الوقت، أنتظري التعليمات قبل أن تبدأي بالنشاطات الآتية وهكذا.

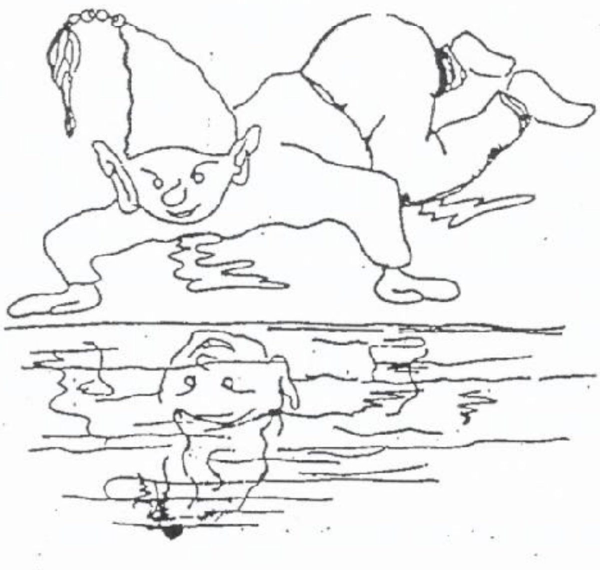
وإذا كان لديك أية أسئلة بعد البدء لا تتحدثي بصوت عال، أرفعي إصبعك وستجدينني بجانبك لأحاول الإجابة عن سؤالك.

ملاحظة: مدة الاختبار 45 دقيقة

## الإختبارات من ١-٣ خمن واسأل

الإختـبارات الثلاثة الآتية تعتمد على الصورة الموجودة في هذه الصفحة، وتعطـيك فرصـة لأن تفكر وتسأل أسئلة، بحيث تؤدي إجابتها لمعرفة الأشياء التي تعرفها من قبل، وأن تفترض الأسباب والنتائج الممكنة لما يحدث في الصورة.

والآن أنظـر إلـى الصـورة. ماذا يحدث؟ وما الذي تستطيع أن تقوله بكل تأكيد؟ وما الذي تحتاج أن تعرفه لكي تفهم ما يحدث؟ وما الذي سبب الحدث؟ وماذا ستكون النتيجة؟



## الإختبار الأول
## توجيه الأسئلة

علـــى هذه الصفحة أكتب كل الأسئلة التي يمكنك أن تفكر فيها على الصورة الموجودة في الصفحة الأولى، وأسأل كل الأسئلة التي تحتاج إلى أن تسألها لكي تعرف ما هو الحادث، ولا تسأل أسئلة يمكن أن يجاب عليها مجرد النظر إلى الصورة.

**يمكنك أن تنظر إلى الصورة كلما أردت.**

١.
٢.
٣.
٤.
٥.
٦.
٧.
٨.
٩.
١٠.
١١.
١٢.
١٣.
١٤.
١٥.
١٦.
١٧.
١٨.
١٩.
٢٠.
٢١.
٢٢.

## الإختبار الثاني
## تخمين الأسباب

وفيما يلي أكتب ما تستطيع أن تفكر فيه من أسباب ممكنة للحادث الموجود فـــي الصـــورة الســـابقة (ص١)، ويمكـــنك أن تفكر فيما يكون قد وقع قبل الحادث مباشرة، أو بوقت طويل، وأدى إلى ذلك الحادث.

**أكتب ما تستطيع ولا تخف من التخمين:**

١.
٢.
٣.
٤.
٥.
٦.
٧.
٨.
٩.
١٠.
١١.
١٢.
١٣.
١٤.
١٥.
١٦.
١٧.
١٨.
١٩.
٢٠.
٢١.
٢٢.

## الإختبار الثالث
## تخمين النتائج

أكتب ما تستطيع أن تفكر فيه مما يمكن أن يحدث نتيجة للحادث الموجود في الصـــورة (ص١)، ويمكنك أن تفكر فيما يمكن أن يقع بعد الحادث مباشرة أو بوقت طويل.

**اكتب ما تستطيع من التخمينات، ولا تخف من مجرد التخمين:**

.١
.٢
.٣
.٤
.٥
.٦
.٧
.٨
.٩
.١٠
.١١
.١٢
.١٣
.١٤
.١٥
.١٦
.١٧
.١٨
.١٩
.٢٠
.٢١
.٢٢

## الإختبار الرابع

## تحسين الإنتاج

فـــي أسفل هذه الصفحة صورة لإحدى لعب الأطفال التي يمكن شراؤها من المحـــلات الـــتجارية، وهي عبارة عن فيل محشو بالقطن طوله (٦) آنشات ووزنه ٤/١ كغم.

والمطلوب منك أن تكتب الوسائل التي ممكن أن تفكر فيها، بحيث تصبح هذه اللعـــبة بعـــد تعديلها مصدراً لمزيد من الفرح والسرور لمن يلعب بها من الأطفال. تحدث عن أكثر وسائل التعديل لهذه اللعبة غرابة، وإثارة للاهتمام، ولا تهتم بتكاليف هذه التعديلات.

**فكر فقط فيما يمكن أن يجعل اللعب مصدراً لمزيد من الفرح والسرور.**



## الإختبار الخامس
## الإستعمالات غير الشائعة (علب الصفيح)

مـــن المعروف أن معظم الناس يلقون بعلب الصفيح الفارغة رغم أنها تستعمل في كثير من الإستعمالات اللطيفة.

أكتـــب على هذه الصفحة كل ما تستطيع أن تفكر فيه من هذه الإستعمالات غير الشـــائعة، ولا تحدد تفكيرك بحجم معين من هذه العلب، كما يمكنك أن تستخدم أي عدد من هذه العلب كما تشاء.

لا تحصر تفكيرك في الإستعمالات التي رأيتها، أو سمعت عنها من قبل، وإنما فكر وقدر المستطاع في الإستعمالات الجديدة الممكنة.

١.
٢.
٣.
٤.
٥.
٦.
٧.
٨.
٩.
١٠.
١١.
١٢.
١٣.
١٤.
١٥.
١٦.
١٧.
١٨.
١٩.
٢٠.
٢١.
٢٢.

## الإختبار السادس
## الأسئلة غير الشائعة

في هذا النشاط عليك أن تفكر في أكبر عدد من الأسئلة التي يمكن أن تسألها عــن علــب الصفيح، بشرط أن تؤدي هذه الأسئلة إلى إجابات عديدة ومتنوعة، وأن تثير لدى الأشخاص الآخرين الإهتمام وحب الإستطلاع فيما يتصل بهذه العلب.

حــاول أن تجعــل أسئلتك تدور حول بعض النواحي الخاصة في هذه العلب، والتي عادة لا يفكر فيها الناس.

١.
٢.
٣.
٤.
٥.
٦.
٧.
٨.
٩.
١٠.
١١.
١٢.
١٣.
١٤.
١٥.
١٦.
١٧.
١٨.
١٩.
٢٠.
٢١.
٢٢.

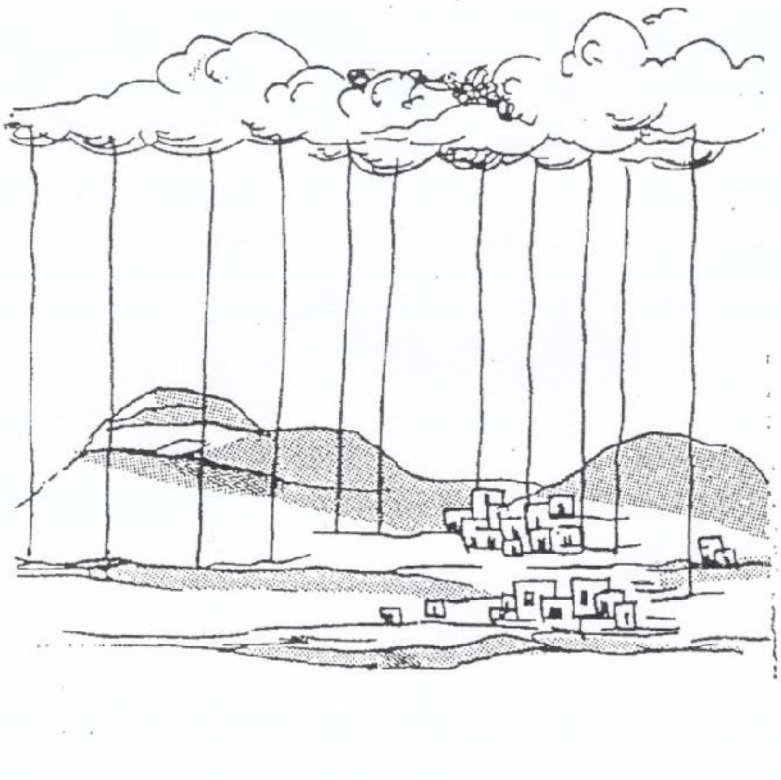
## الإختبار السابع

### "افترض أن"

فـيما يلي موقف غير ممكن الحدوث، وعليك أن تفترض أنه قد حدث بالفعل وهذا الإفتراض سيعطيك فرصة لإستخدام خيالك لتفكر في كل الأمور المثيرة، التي يمكن أن تحدث إذا تحقق هذا الموقف غير ممكن الحدوث.

إفـترض فـي مخيلـتك أن الموقف الذي سنصفه لك قد حدث، فكر في كل الأمـور الأخـرى التـي قد تحدث بسببه، وبمعنى آخر ما هي النتائج المترتبة على ذلك؟ أكتب ما يمكنك كتابته من تخمينات.

**الموقـف:** إفترض أن للسحب خيوطاً تتدلى منها وتربطها بالأرض، ما الذي قد يحدث؟ أكتب تخميناتك وأفكارك على الصفحة التالية:



## ملحق (4): أسماء محكمي أدوات الدراسة

| الرقم | الاسم | التخصص | جهة العمل |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | أ. د. إبراهيم عبد الله المومني | طرق تدريس علوم | جامعة آل البيت |
| 2 | أ. د. أديب ذياب حمادنة | أساليب تدريس لغة عربية | جامعة آل البيت |
| 3 | د. عبد السلام العديلي | أساليب تدريس علوم | جامعة آل البيت |
| 4 | أ. شيخة فهيد السبيعي | بكالوريوس علوم | رئيسة قسم العلوم<br>وزارة التربية الكويتية |
| 5 | أ. سوى العجمي | بكالوريوس علوم | رئيسة قسم العلوم<br>وزارة التربية الكويتية |
| 6 | أ. غزيل العتيبي | بكالوريوس كيمياء<br>ماجستير إدارة تربوية | رئيسة قسم العلوم<br>وزارة التربية الكويتية |
| 7 | أنفال الفضلي | ماجستير مناهج عامة وطرق تدريس | رئيسة قسم العلوم<br>وزارة التربية الكويتية |
| 8 | لولوه العنزي | بكالوريوس كيمياء | موجه فني كيمياء<br>وزارة التربية الكويتية |

**ملحق (5): البرنامج التعليمي المبني وفقا لاستراتيجية الذكاء البصري– المكاني**

## المادة التعليمة المعدة وفق استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني

تم إعداد المادة التعليمية في مقرر العلوم (الوحدة الثانية: المادة والطاقة) المبنية على استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني لتدريسها لطلبة الصف الثامن الأساسي من أجل استخدامها لقياس أثر الذكاء البصري – المكاني في تنمية التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي. وتتضمن الوحدة الثانية موضوعين رئيسين هما الترابط الكيميائي والتفاعلات الكيميائية موزعين كما يلي:

| الوحدة الثانية<br>المـادة والطاقـة | |
|---|---|
| **الفصل** | **الدروس** |
| **الأول**<br>**الترابط الكيميائي** | ▪الدرس الأول: الذرات والترابط الكيميائي.<br>▪الدرس الثاني: الرابطة ايونية.<br>▪الدرس الثالث: الروابط التساهمية |
| **الثاني**<br>**التفاعلات الكيميائية** | ▪الدرس الأول: خصائص التفاعلات الكيميائية.<br>▪الدرس الثاني: المعادلات الكيميائية.<br>▪الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية. |

**استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني المستخدمة في تدريس المادة التعليمية للطلبة**

**1. استراتيجية التخيل البصري (Visualization)**

تعتمد هذه الاستراتيجية على تحويل مادة المقرر الدراسي إلى صور ذهنية. ويمكن للطلبة ممارسة هذا النشاط عن طرق غلق أعينهم ومحاولة تخيل المعلومات التي درسها ضمن صور ذهنية مبتكرة.

**2. استراتيجية تنبيهات الألوان (Colour Clues)**

يتميز الطلبة من ذوي القدرات البصرية- المكانية بحساسيتهم المرتفعة للألوان. ويمكن للمعلمين توظيف هذه الاستراتيجية من خلال إثراء دروسهم باستخدام الألوان المختلفة عند كتابتهم على السبورة أو إعداد الأنشطة وأوراق العمل أو استخدام الحاسب الآلي.

**3.استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات (Picture metaphores)**

تستخدم هذه الاستراتيجية للتعبير عن الأفكار من خلال صور بصرية. وتسهم هذه الاستراتيجية في تكوين علاقات وروابط جديدة بين المفاهيم والمبادئ السابقة واللاحقة مما يزيد الفهم لدى الطلبة. ويمكن للمعلم توظيف هذه الاستراتيجية من خلال تحديد مفهوم رئيس أو نقطة محورية يرغب بتعليمها للطلبة وربطها بصورة بصرية.

**4. استراتيجية عمل مخطط للفكرة (Idea Sketching)**

تستخدم هذه الاستراتيجية لتدريب الطلبة على رسم مخطط للفكرة الرئيسة أو المفهوم المحوري من دون التركيز على البعد الواقعي لها. وتمكن هذه الاستراتيجية المعلم من تقويم فهم الطلبة للمفاهيم والأفكار الرئيسة بعد عمل مخططات لها كالخرائط الذهنية والمخططات المفاهيمية.

**5. استراتيجية الرموز الصورية (Graphic symbols)**

يعد استخدام الصور من المكونات المهمة للطلبة ذوي القدرات البصرية- المكانية. ويمكن للمعلمين تعزيز تعلم الطلبة اعتمادا على هذه الاستراتيجية من خلال توظيف الرموز البيانية والصور التوضيحية والرسم.

**إجراءات مرافقة للمادة التعليمية المبنية على استراتيجيات الذكاء البصري- المكاني**

- إعداد مجموعة من الأنشطة والمواد التعليمية المرافقة لمواضيع الوحدة الدراسية.
- استخدام مجموعة متنوعة من الوسائل التعليمية والأدوات التي تسهم في تنمية الذكاء البصري- المكاني كالصور والرسومات، والخرائط، والفيديو، والرسوم البيانية، والجداول، والصور ثلاثية الأبعاد، والألوان، والصور الفوتوغرافية، والعروض التقديمية، والمجسمات، والتجارب العلمية.
- أعداد نماذج للتقويم الواقعي من أجل تقييم مدى تعلم الطلبة وتتضمن أدوات تقييم مختلفة بحيث تستخدم قبل وأثناء وبعد الدروس. وتتضمن هذه الأدوات بطاقات الملاحظة، وسلالم التقدير وقوائم الشطب.
- إعداد أوراق عمل صفية يتم استخدامها قبل بدئ الدروس وبعد الانتهاء منها.
- توزيع المادة التعليمية المبنية على استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني على (17) درس موزعين على (6) مذكرات. وتغطي (3) مذكرات مواضيع الفصل الأول بواقع (8) دروس. في حين تغطي (3) مذكرات مواضيع الفصل الثاني بواقع (9) دروس. يتكون كل درس من حصة دراسية كاملة زمنها (45) دقيقة.

## الوحدة الثانية

## المادة والطاقـة

| المحور الرئيس | **المادة والطاقة** |
| --- | --- |
| المحاور الفرعية | ▪ **الترابط الكيميائي**<br>▪ **التفاعلات الكيميائية** |

## النتاجات العامة للوحدة الثانية:

يتوقع من الطالب في نهاية الوحدة أن يكون قادر على أن:

- يعرف المصطلحات الأساسية: الرابطة الكيميائية، الرباطة الأيونية، الرابطة التساهمية، أيونات متعددة الذرات، الرابطة الفلزية، التفاعل الكيميائي، التفاعل الطارد للحرارة، التفاعل الماص للحرارة، المتفاعلات، النواتج، المعاملات، المعادلة الكيميائية، تفاعل التكوين، تفاعل الانحلال، تفاعل الاحلال المفرد، تفاعل الاحلال المزودوج.
- يفسر كيف تتكون الروابط المختلفة.
- يصف تركيب المركبات الأيونية والتساهمية.
- يصنع نماذج تفسر الترابطات.
- يستنتج العلاقة بين الروابط الكيميائية والتغيرات الكيميائية.
- يوضح أمثلة من الطبيعة على التفاعلات الكيميائية.
- يميز بين أنواع التفاعلات الكيميائية المختلفة.
- يستدل على حدوث التفاعلات الكيميائية.
- يعبر عن التفاعلات الكيميائية من خلال معادلات موزونة.
- يميز بين عدد الذرات والمعاملات.
- يصنف أنواع التفاعلات الكيميائية مع ذكر أمثلة لكل نوع.

## الفصل الأول

## الترابط الكيميائي

**مذكرة رقم (1)**

**الموضوع:** الذرات والترابط الكيميائي.

**الزمن:** 3 دروس

**نوع الذكاء المستخدم:** الذكاء البصري- المكاني

**الاستراتيجيات المستخدمة:**

- استراتيجية التخيل البصري
- استراتيجية تنبيهات الألوان
- استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات
- استراتيجية عمل مخطط للفكرة
- استراتيجية الرموز الصورية

**النتاجات الخاصة:**

يتوقع من الطالب في نهاية النشاط أن يكون قادرا على أن:

يوضح معنى الرابطة الكيميائية.

يصف دور الالكترونات في الترابط الكيميائي.

يفسر سبب تكوين الروابط الكيميائية.

يستنتج العلاقة بين الروابط الكيميائية والتغيرات الكيميائية.

يصمم نماذج ثلاثية الأبعاد للجزيئات والمركبات من خامات البيئة.

**الوسائل التعليمية والمواد:**

العروض التقديمية

النشاط المخبري

لوحات وصور علمية

مجسمات ثلاثية الأبعاد (نموذج الروابط)

وايت بورد + مغانط ملونة

## خطة تنفيذ الدروس

| النتاجات الخاصة | الأساليب والأنشطة | الاستراتيجيات | الزمن/ التقويم |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| يوضح معنى الرابطة الكيميائية | التمهيد للدرس من خلال مراجعة المفاهيم القبلية (عرض تقديمي + أوراق عمل ملونة)<br>استخدام نموذج الذرات والجزيئات | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | درس واحد (45) دقيقة |
| يصف دور الالكترونات في الترابط الكيميائي | تعرض المعلمة لوحة علمية خاصة بتركيب الذرة. | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 20 دقيقة |
| يفسر سبب تكوين الروابط الكيميائية | تعرض المعلمة فيلم فيديو عن الروابط الكيميائية.<br>ترسم المعلمة على السبورة رسما توضيحيا بالألوان لعدد من الترابطات بين الذرات | استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 25 دقيقة |
| يستنتج العلاقة بين الروابط الكيميائية والتغيرات الكيميائية | يقوم الطلبة بنشاط عملي داخل المختبر للتعرف على بعض التغيرات الكيميائية | استراتيجية التخيل البصري<br>➢ استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 25 دقيقة |
| يصمم نماذج ثلاثية الأبعاد للجزيئات والمركبات من خامات البيئة | تطلب المعلمة من الطالبات عمل نماذج ثلاثية الأبعاد لعدد من الجزيئات والمركبات من أسلاك وخرز ملون | استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات<br>استراتيجية الرموز الصورية | 20 دقيقة<br>+ نشاط منزلي |

## ورقة عمل قبلية

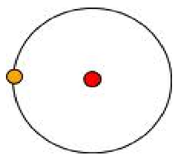
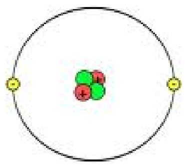
**اختاري من قائمة (ب) ما يناسبها في قائمة (أ)**

| | (أ) | (ب) |
|---|---|---|
| .... | يتسع مستوى الطاقة الأول في الذرة لعدد إلكترونات قدرها. | 1. ( 8 ) إلكترون. |
| .... | يتسع مستوى الطاقة الثاني في الذرة لعدد إلكترونات قدرها. | 2. ( 18 ) إلكترون. |
| | | 3. ( 2) إلكترون. |
| .... | مستويات الطاقة الخارجية في الغازات النبيلة. | 1. خالية من الإلكترونات. |
| .... | مستويات الطاقة الخارجية في الغازات النشطة. | 2. بها إلكترونات قليلة. |
| | | 3. ممتلئة بالإلكترونات. |

عللي: الغازات النبيلة لا تكون روابط كيميائية غالبا؟

.......................................................................................

حددي أي من الذرتين أكثر ثباتا":

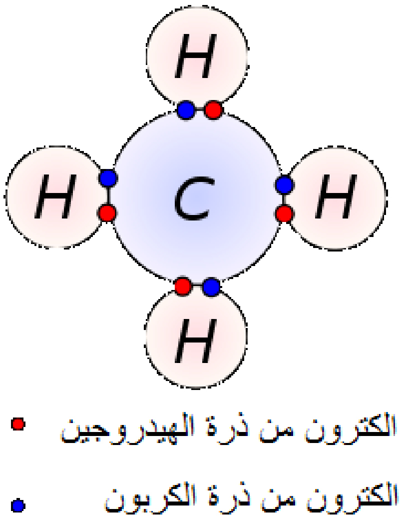
| أ | ب |
|---|---|
|  |  |

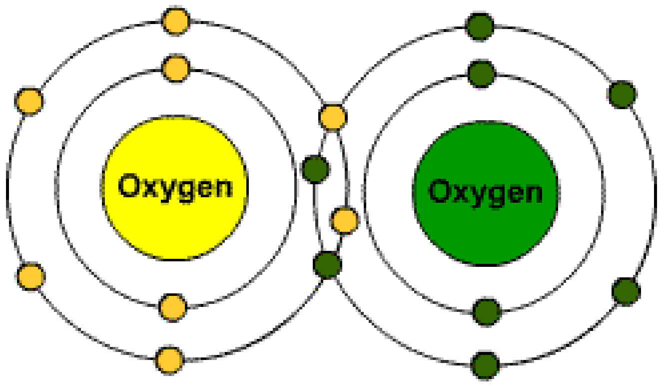
الذرة (      ) أكثر ثباتا لأن .........................................

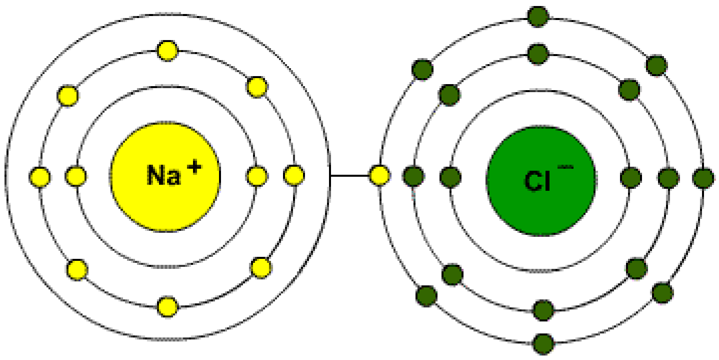
الذرة (      ) أقل ثباتا لأن .........................................

**نشاط (عرض مصورات تعليمية)**

**بعض الأمثلة للترابطات بين الذرات**




**نشاط مجموعات**

## نموذج الذرات والجزيئات



1. تركيب نموذج يوضح الروابط بين ذرات متشابهة

2. تركيب نموذج يوضح الروابط بين ذرات مختلفة

| الصف ........... | المادة الدراسية : ........... | الدرس: الذرات والترابط الكيميائي | استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء | أداة التقويم: سلم تقدير |
|---|---|---|---|---|

| الرقم | اسم الطالب | معايير الأداء (1) يوضح معنى الرابطة الكيميائية | | | | (2) يصف دور الإلكترونات في الترابط الكيميائي | | | | (3) يفسر سبب تكوين الروابط الكيميائية | | | | (4) يستنتج العلاقة بين الروابط الكيميائية والتكوينات الكهربائية | | | | (5) يصمم نماذج ثلاثية الأبعاد للجزيئات والمركبات من خامات البيئة | | | | المجموع 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ممتاز | جيد جدا | جيد | غير مرضٍ | ممتاز | جيد جدا | جيد | غير مرضٍ | ممتاز | جيد جدا | جيد | غير مرضٍ | ممتاز | جيد جدا | جيد | غير مرضٍ | ممتاز | جيد جدا | جيد | غير مرضٍ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ممتاز (4)    جيد جداً (3)    جيد (2)    غير مرضٍ (1)

الصف: الثامن المادة: العلوم الدرس: الذرات والترابط الكيميائي اليوم والتاريخ : .............. / /

إستراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء أداة التقويم: **قائمة شطب**

| الرقم | اسم الطالب | مؤشرات الأداء (المعايير) | (1) يوضح معنى الرابطة الكيميائية | | (2) يصف دور الالكترونات في الترابط الكيميائي | | (3) يفسر سبب تكوين الروابط الكيميائية | | (4) يستنتج العلاقة بين الروابط الكيميائية والتغيرات الكيميائية | | (5) يصمم نماذج ثلاثية الأبعاد للجزيئات والمركبات | | | مجموع العلامات (5) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |

**الفصل الأول**

**الترابط الكيميائي**

# مذكرة رقم (2)

**الموضوع:** الرابطة الأيونية.

**الزمن:** 3 دروس

**نوع الذكاء المستخدم:** الذكاء البصري- المكاني

**الاستراتيجيات المستخدمة:**

- استراتيجية التخيل البصري
- استراتيجية تنبيهات الألوان
- استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات
- استراتيجية عمل مخطط للفكرة
- استراتيجية الرموز الصورية

**النتاجات الخاصة:**

يتوقع من الطالب في نهاية النشاط أن يكون قادرا على أن:

- يفسر كيف تتكون الرابطة الكيميائية.
- يصف تركيب المركبات الأيونية الصلبة.
- يصنع نموذجا يفسر الترابط الأيوني.
- يعرف المصطلحات الأساسية (الرابطة الأيونية).
- يحدد أمثلة للمركبات الأيونية المنزلية

**الوسائل التعليمية والمواد:**

- فيلم تعليمي
- النشاط المخبري
- لوحات وصور علمية
- مجسمات ثلاثية الأبعاد (نموذج الروابط) (كلوريد الصوديوم، كلوريك الكالسيوم )
- عينات لمركبات أيونية متوفرة في المنزل (ملح الطعام، صدأ الحديد)

# خطة تنفيذ الدروس

| النتاجات الخاصة | الأساليب والأنشطة | الاستراتيجيات | الزمن/ التقويم |
|---|---|---|---|
| يفسر كيف تتكون الرابطة الكيميائية. | التمهيد للدرس من خلال مراجعة المفاهيم القبلية<br>عرض فيلم تعليمي قصير<br>يقوم الطلبة بنشاط عملي داخل المختبر للتعرف على بعض التغيرات الكيميائية | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | درس واحد (45) دقيقة |
| يوضح طريقة انتقال الالكترونات أثناء تكون الرابطة الأيونية | كتابة الصيغ الكيميائيى لعدد من المركبات الأيونية على الوايت بورد بألوان مختلفة وتكليف الطالبات برسمها | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 15 دقيقة |
| يصف تركيب المركبات الأيونية الصلبة. | تعرض المعلمة لوحة علمية خاصة بتركيب الذرة.<br>احرف وأرقام لاصقة وملونة بأحجام كبيرة وصغيرة | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 15 دقيقة |
| يصنع نموذجا يفسر الترابط الأيوني. | تطلب المعلمة من الطالبات عمل نماذج ثلاثية الأبعاد لعدد من الجزيئات والمركبات الأيونية | استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 15 دقيقة |
| يعرف المصطلحات الأساسية (الرابطة الأيونية). | بطاقات عمل ملونة<br>أوراق عمل | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 25 دقيقة |
| يحدد أمثلة للمركبات الأيونية المنزلية | التمييز بين عينات لمركبات أيونية متوفرة في المنزل ومركبات غير أيونية | استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات<br>استراتيجية الرموز الصورية | 20 دقيقة |

# ورقة عمل قبلية

تبدأ الحصة الدراسية بمراجعة الطالبات الدرس السابق من خلال حل ورقة عمل للتعرف على انواع الترابط الكيميائي

لماذا ترتبط الذرات مع بعضها البعض ؟؟...

ما اهم صفة للغازات النبيلة ؟؟...............ماذا نعني بمستقرة وثابتة ؟؟..كيف نتعرف على ثبات او عدم ثبات الذرة؟؟

( نرسم على اللوحة تركيب الذرة لبيان مفهوم اللاستقرار في المستوى الطاقة الأخير)

اعطي مثال كي تجيب عنه الطالبات ....عنصر A عدد الاكترونات = 11 وزعي الالكترونات على مستويات الطاقة في الذرة ..

ماذا نلاحظ على مستوى الطاقة الاخير؟؟هل مستقر؟؟......كيف تستقر؟؟....من خلال الترابط الكيميائي ...اذن لماذا ترتبط الذرات ؟؟؟تستنتج الطالبة

التعرف على أول نوع من الترابط الكيميائي وهو الترابط الأيوني

اذكري مثال على الترابط الأيوني..( كلوريد الصوديوم ) ماهي العناصر المكونة لة ؟ كم عدد الالكترونات لكل عنصر من هذا المركب؟؟

لنرسم ذرة كل منهم ....ماذا تلاحظين في كل مستوى طاقة اخير؟؟ هل يوجد استقرار؟؟

كيف يتم الترابط ؟؟................اي الذرة التي تفقد وايهما تكتسب ؟؟..........لماذا ؟؟ ثم نرسم الذرات ( لمدة دقيقتين )

ماذا يحدث لعدد الالكترونات مقارنة مع عدد البروتونات الموجبة؟؟...ايهما اكثر لكل من الذرتين ...وكيف تصبح كل شحنة من الذرتين

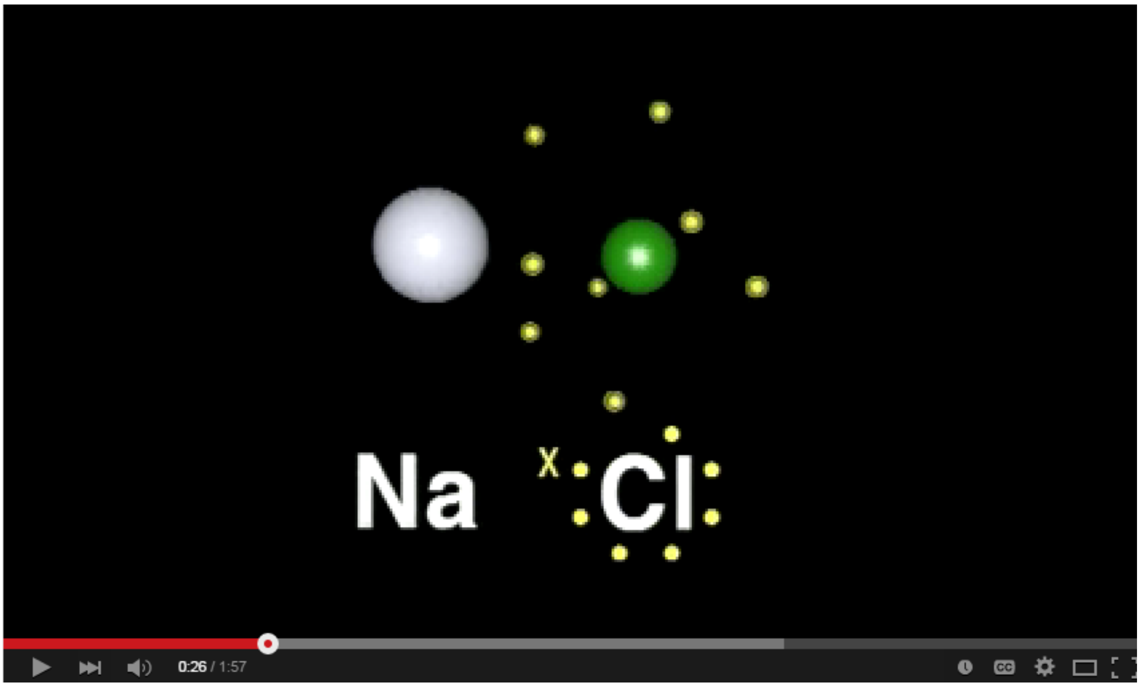
ماذا يحدث لحجم الذرات ؟؟ ...ارسمي مع التوضيح

الصوديوم ؟؟......يفقد ...اذن حجم الذرة يقل....عدد البروتونات اكثر اذن الشحنة موجبة ( ايون موجب )

الكلور؟؟........يكتسب اذن حجم الذرة يزيد...عدد الاكترونات اكثر من البروتونات اذن الشحنة سالبة (ايون سالب )

اطلب من الطالبات الرسم ( لمدة دقيقتين ) ... مع تكليف طالبة بالرسم على اللوح

فيلم تعليمي (الرابطة الكيميائية)



نشاط صفي

## نموذج الذرات والجزيئات



**1. تركيب نموذج يوضح صيغة $NaCl$**

**2. تركيب نموذج يوضح صيغة $CaCl_2$**

**3. تركيب نموذج يوضح صيغة $AlCl_3$**

الصف: الثامن المادة: العلوم الدرس: الرابطة الأيونية اليوم والتاريخ : .............. / /

إستراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء أداة التقويم: **قائمة شطب**

| الرقم | اسم الطالب | مؤشرات الأداء (المعايير) | | | | | | | | | | | | مجموع العلامات ( 5 ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ( 1 ) يفسر كيف تتكون الرابطة الكيميائية | | ( 2 ) يوضح طريقة انتقال الالكترونات أثناء تكون الرابطة الأيونية | | ( 3 ) يصف تركيب المركبات الأيونية الصلبة | | ( 4) يعرف المصطلحات الأساسية (الرابطة الأيونية) | | ( 5) يحدد أمثلة للمركبات الأيونية المنزلية | | | |
| | | | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |

## الفصل الأول

## الترابط الكيميائي

# مذكرة رقم (3)

**الموضوع:** الروابط التساهمية

**الزمن:** درسان

**نوع الذكاء المستخدم:** الذكاء البصري- المكاني

**الاستراتيجيات المستخدمة:**

- استراتيجية التخيل البصري
- استراتيجية تنبيهات الألوان
- استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات
- استراتيجية عمل مخطط للفكرة
- استراتيجية الرموز الصورية

**النتاجات الخاصة:**

يتوقع من الطالب في نهاية النشاط أن يكون قادرا على أن:

- يصف الرابطة التساهمية.
- يحدد ثلاثة مركبات تساهمية
- يصنع نموذجا يفسر الترابط التساهمي.
- يعرف المصطلحات الأساسية (رابطة تساهمية، أيونات متعددة الذرات، الرابطة الفلزية).

**الوسائل التعليمية والمواد:**

- فيلم تعليمي
- النشاط المخبري
- لوحات وصور علمية
- مجسمات ثلاثية الأبعاد (نموذج الروابط)
- عينات لمركبات تساهمية متوفرة في المنزل (سكر، ماء)

## خطة تنفيذ الدروس

| النتاجات الخاصة | الأساليب والأنشطة | الاستراتيجات | الزمن/ التقويم |
|---|---|---|---|
| يصف الرابطة التساهمية | التمهيد للدرس من خلال مراجعة المفاهيم القبلية<br>عرض فيلم تعليمي قصير<br>عرض عدد من المركبات التساهمية كالسكر والفحم | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | درس واحد (45) دقيقة |
| يحدد ثلاثة مركبات تساهمية | كتابة الصيغ الكيميائيى لعدد من المركبات الأيونية على الوايت بورد بألوان مختلفة وتكليف الطالبات برسمها | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 15 دقيقة |
| يصنع نموذجا يفسر الترابط التساهمي. | تعرض المعلمة لوحة علمية خاصة بتركيب الذرة.<br>تطلب المعلمة من الطالبات عمل نماذج ثلاثية الأبعاد لعدد من الجزيئات والمركبات التساهمية | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 15 دقيقة |
| يعرف المصطلحات الأساسية (رابطة تساهمية، أيونات متعددة الذرات، الرابطة الفلزية). | بطاقات عمل ملونة<br>أوراق عمل<br>اختبار قصير | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 25 دقيقة |
| يحدد أمثلة للمركبات التساهمية المنزلية | التمييز بين عينات من مركبات تساهمية متوفرة في المنزل ومركبات غير تساهمية | استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات<br>استراتيجية الرموز الصورية | 20 دقيقة |

**ورقة عمل قبلية**

تبدأ الحصة الدراسية بمراجعة ما تعلمه الطالبات في الدرس السابق من خلال طرح الاسئلة التالية:

قارني بين أيون المغنيسيوم وذرة المغنيسيوم من حيث الرسم

والآن....ما نوع الروبط الكيميائية ؟؟

**كيف يرتبط الهيدروجين مع الكلور؟؟**

$$H + Cl \longrightarrow HCl$$

ماهي الرابطة التساهمية ؟؟

ماهي العناصر المكونة للرابطة التساهمية ؟؟

هل الآرجون يكون رابطة تساهمية؟؟........... فسري إجابتك

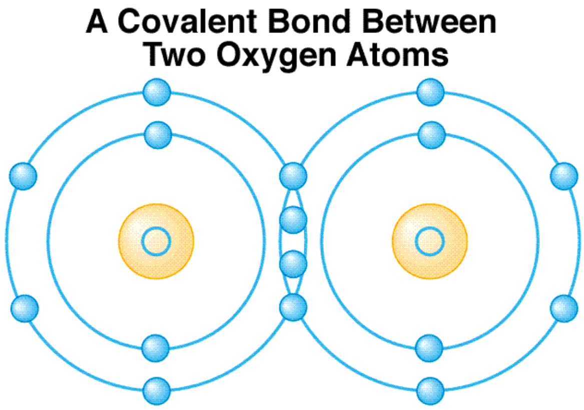
نكتب بعض الامثلة على اللوحة لبيان مفهوم الرابطة التساهمية

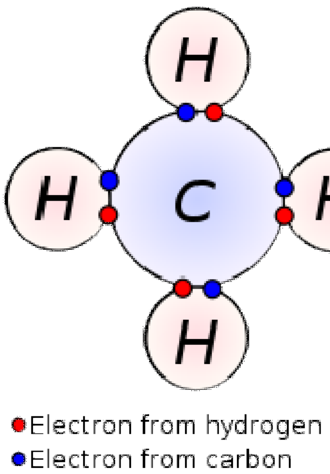
ايهما اكثر انتشارا الرابطة التساهمية ام الايونية؟؟.................وضحي واذكري امثلة

ماهي الايونات المترابطة تساهميا؟؟..(عرض شفافية للتوضيح ))

عددي أمثلة لمجموعات ذرية ايونية ( استخدام التركيبات )....والرسم على اللوحة وفي كراسة الصفي

## <u>بطاقات عمل (الرابطة التساهمية)</u>



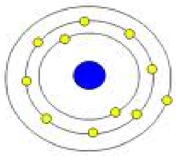



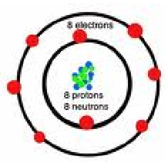

## نشاط تقويمي صفي

**أدرسي الأشكال التالية ثم أجيبي عما يلي:**

**1- مجموعة ذرية** | **2 - فلز** | **3 - لافلز**








**الروابط بين ذرات (1) هي رابطة ......................**

**ينتج عن إتحاد (1) مع (3) رابطة ......................**

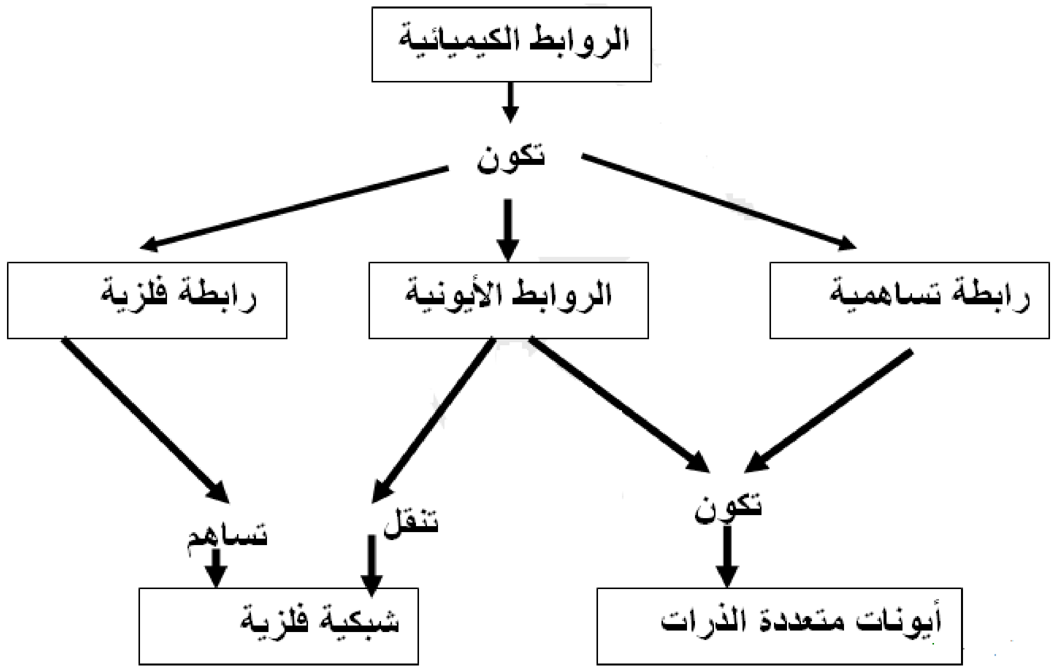
**ينتج عن إتحاد (2) مع (3) رابطة ......................**

**نتج عن إتحاد (2) مع (2) رابطة ......................**

**ينتج عن إتحاد (3) مع (3) رابطة ......................**

## نشاط صفي

استراتيجية عمل مخطط للفكرة حول أنواع الروابط الكيميائية



## الفصل الثاني

## التفاعلات الكيميائية

# مذكرة رقم (1)

**الموضوع:** خصائص التفاعلات الكيميائية

**الزمن:** (4) دروس

**نوع الذكاء المستخدم:** الذكاء البصري- المكاني

**الاستراتيجيات المستخدمة:**

- استراتيجية التخيل البصري
- استراتيجية تنبيهات الألوان
- استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات
- استراتيجية عمل مخطط للفكرة
- استراتيجية الرموز الصورية

**النتاجات الخاصة:**

يتوقع من الطالب في نهاية النشاط أن يكون قادرا على أن:

- يذكر بعضا من التفاعلات الكيميائية اليومية.
- يصف أربعة من دلائل حدوث التفاعلات الكيميائية.
- يميز بين التفاعلات الكيميائية الطاردة والماصة للحرارة.
- يصنع نموذجا يوضح تغير الارتباط في التفاعل الكيميائي.
- يعرف المصطلحات الأساسية (تفاعل كيميائي، تفاعل طارد للحرارة، تفاعل ماص للحرارة)

**الوسائل التعليمية والمواد:**

- فيلم تعليمي
- النشاط المخبري
- لوحات وصور علمية
- مجسمات ثلاثية الأبعاد (نموذج الروابط)
- مواد تستخدم منزليا تحدث فيها تفاعلات كيميائية مختلفة (بيكربونات الصوديوم، خل

# خطة تنفيذ الدروس

| النتاجات الخاصة | الأساليب والأنشطة | الاستراتيجات | الزمن/ التقويم |
|---|---|---|---|
| يذكر بعضا من التفاعلات الكيميائية اليومية | التمهيد للدرس من خلال مراجعة المفاهيم القبلية<br>عرض فيلم تعليمي قصير<br>يقوم الطلبة بنشاط عملي داخل المختبر للتعرف على بعض التغيرات الكيميائية | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | درس واحد (45) دقيقة |
| يصف أربعة من دلائل حدوث التفاعلات الكيميائية | بطاقات عمل ملونة<br>عرض بور بوينت | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 15 دقيقة |
| يميز بين التفاعلات الكيميائية الطاردة والماصة للحرارة | نشاط مخبري | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 15 دقيقة |
| يصنع نموذجا يوضح تغير الارتباط في التفاعل الكيميائي | تطلب المعلمة من الطالبات عمل نماذج ثلاثية الأبعاد لعدد من الجزيئات والمركبات نموذجا توضح تغير الارتباط في التفاعل الكيميائي | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | 25 دقيقة |
| يعرف المصطلحات الأساسية (تفاعل كيميائي، تفاعل طارد للحرارة، تفاعل ماص للحرارة) | بطاقات عمل ملونة<br>أوراق عمل<br>اختبار تقويمي | استراتيجية عمل مخطط للفكرة<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | درس واحد (45) دقيقة |

## ورقة عمل قبلية

التمهيد للدرس:

**تبدأ الحصة الدراسية بمراجعة الطالبات الدرس السابق من خلال طرح الاسئلة التالية:**

**ماهي الرابطة الفلزية ؟............تميل الفلزات أن تفقد الكترونات.... فسري ذلك**

**والآن ....ماذا تعرفين ومن معلوماتك السابقة ...ما هي التغيرات الكيميائية .؟؟ ماهي خصائصها؟؟**

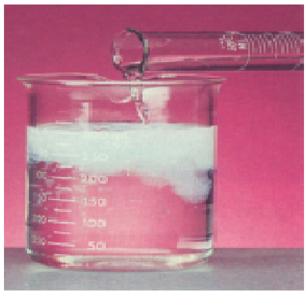
**هل تشاهدين احتراق الورق؟**

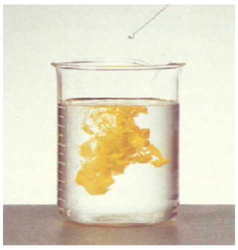
**ما الفرق بين احتراق الورق وتجمد الماء؟**

**ما هي التفاعلات الكيميائية؟؟...(كيف نعمل الكيك )**

## نشاط مخبري

عرض تفاعلات كيميائية بسيطة





▲ تغير اللون Color change

**مادليل حدوث التفاعلات الكيميائية ؟؟**

**1- اضافة نترات فضة الى كلوريد الصوديوم**

**2- اضافة نفثالين الى هيدروكسيدالبوتاسيوم**

**3- اضافة الخارصين الى HCL**

**4- احراق المغنيسيوم**

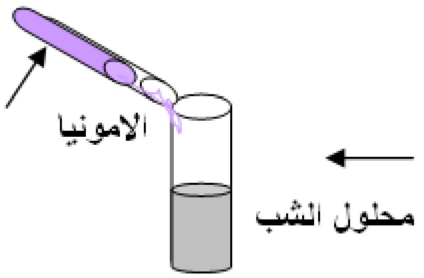
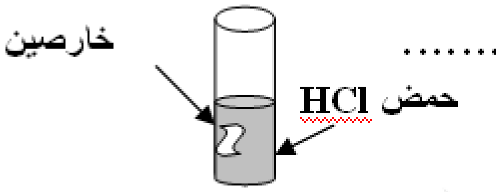
**ماذا نستنتج ؟؟**

**تستنتج الطالبات دلائل حدوث التفاعل الكيميائي**

**الترسيب \ تغير اللون \ تكوين غاز \ انطلاق طاقة**

## نشاط تقويمي عملي

**اذكري أدلة حدوث التفاعلات الكيميائية في التفاعلات التالية:**

| | |
|---|---|
| إضافة الأمونيا إلى محلول الشب |  |
| وضع قطعة من الخارصين في أنبوبة اختبار تحتوي على حمض |  |

**ماذا يحدث عند تعريض شريط مغنيسيوم للهب**

**الحدث :** ..................................................

**السبب :** ..................................................

## الفصل الثاني

## التفاعلات الكيميائية

# مذكرة رقم (2)

**الموضوع:** المعادلات الكيميائية.

**الزمن:** درسان

**نوع الذكاء المستخدم:** الذكاء البصري- المكاني

**الاستراتيجيات المستخدمة:**

- استراتيجية التخيل البصري
- استراتيجية تنبيهات الألوان
- استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات
- استراتيجية عمل مخطط للفكرة
- استراتيجية الرموز الصورية

**النتاجات الخاصة:**

يتوقع من الطالب في نهاية النشاط أن يكون قادرا على أن:

- يحدد المواد الداخلة والمواد الناتجة من التفاعل الكيميائي.
- يميز بين عدد الذرات (كرقم يكتب أسفل رمز الذرة) والمعاملات وعدد جزيئات المادة المتفاعلة.
- يتابع ما يحدث خلال التغير الكيميائي بكتابة معادلة كيميائية متزنة.
- يعرف المصطلحات الأساسية (متفاعلات، نواتج، معاملات، المعادلة الكيميائية)

**الوسائل التعليمية والمواد:**

- فيلم تعليمي
- النشاط المخبري
- لوحات وصور علمية
- مجسمات ثلاثية الأبعاد (نموذج الروابط)
- عرض بور بوينت

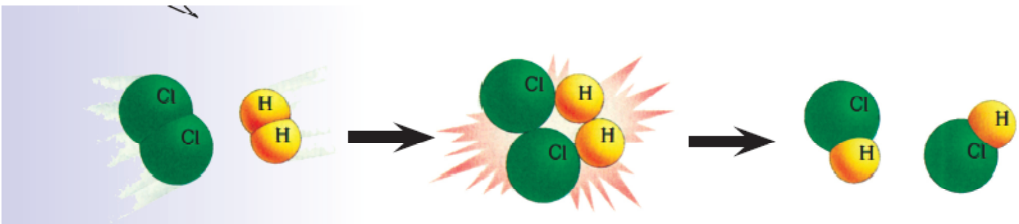
## خطة تنفيذ الدروس

| النتاجات الخاصة | الأساليب والأنشطة | الاستراتيجيات | الزمن/ التقويم |
|---|---|---|---|
| يحدد المواد الداخلة والمواد الناتجة من التفاعل الكيميائي | التمهيد للدرس من خلال مراجعة المفاهيم القبلية عرض فيلم تعليمي قصير يقوم الطلبة بنشاط عملي داخل المختبر للتعرف على بعض التغيرات الكيميائية | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | درس واحد (45) دقيقة |
| يميز بين عدد الذرات (كرقم يكتب أسفل رمز الذرة) والمعاملات وعدد جزيئات المادة المتفاعلة | كتابة الصيغ الكيميائيى لعدد من المركبات الأيونية على الوايت بورد بألوان مختلفة وتكليف الطالبات برسمها | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 15 دقيقة |
| يتابع ما يحدث خلال التغير الكيميائي بكتابة معادلة كيميائية متزنة | تعرض المعلمة لوحة علمية خاصة بتركيب الذرة. | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 15 دقيقة |
| يعرف المصطلحات الأساسية (متفاعلات، نواتج، معاملات، المعادلة الكيميائية) | بطاقات عمل ملونة<br>أوراق عمل | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | درس واحد (45) دقيقة |

# ورقة عمل قبلية

**تبدأ الحصة الدراسية بمراجعة الطالبات الدرس السابق من خلال طرح الأسئلة التالية وتقديم عرض داتا شو**

**كيف يمكن تفسير ما يحدث في التفاعل الكيميائي في المعادلة التالية**

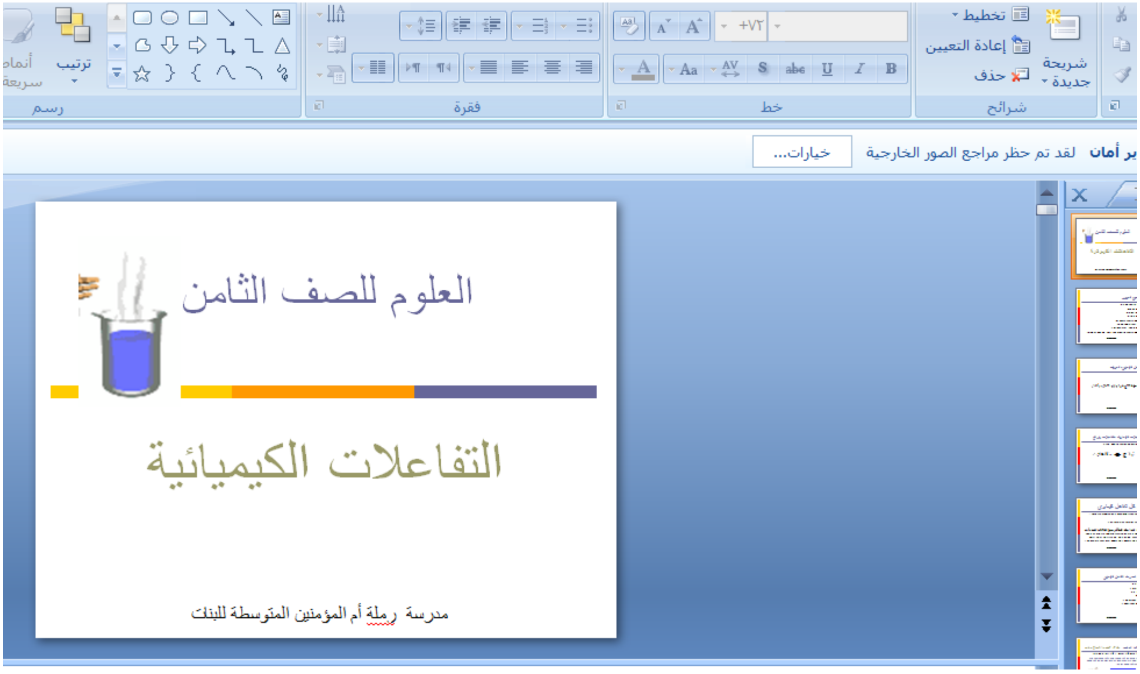


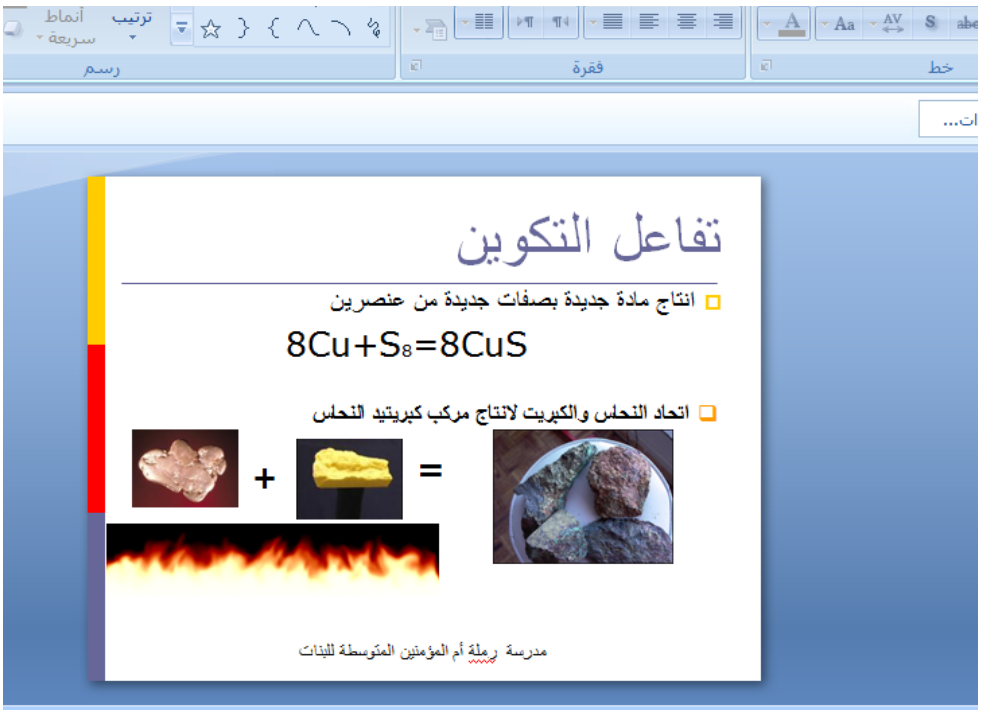

جزيءُ الكلورِ $Cl_2$ وجزيءُ الهيدروجينِ $H_2$ على وشكِ التصادمِ.

تتصادمُ الجزيئاتُ ويحدثُ التفاعلُ.

ينتجُ من التفاعلِ جزيئان من كلوريدِ الهيدروجينِ HCl.

# عرض داتا شو (التفاعلات الكيميائية)



## نشاط صفي

ما أنواع التفاعلات الكيميائية؟

اكتبي المعادلات التي تعبر عن كل تفاعل

والآن.....

ما أهمية الرموز الكيميائية ؟؟

تكتب طالبة معادلة كيميائية بدون رموز على اللوحة

تكليف طالبة بكتابة الرموز .... إذن ما أهمية الرموز الكيميائية؟؟

ماذا نقصد بالمعادلة الكيميائية ؟؟

هي تعبير موجز يمثل التفاعل الكيميائي وصفا وكما

التعبير بالمعادلة الكيميائية لكل بلدان العالم يتم بطريقة واحدة متفق عليها

ما هي مكونات المعادلة الكيميائية ؟....التطبيق على معادلة كيميائية

$$NaOH + HCL \longrightarrow NaCL + H_2O$$

ما المتفاعلات والنواتج في المعادلة السابقة؟

## الفصل الثاني

## التفاعلات الكيميائية

# مذكرة رقم (3)

**الموضوع:** أنواع التفاعلات الكيميائية.

**الزمن:** (3) دروس

**نوع الذكاء المستخدم:** الذكاء البصري- المكاني

**الاستراتيجيات المستخدمة:**

- استراتيجية التخيل البصري
- استراتيجية تنبيهات الألوان
- استراتيجية الاستعارة المصورة أو المجازات
- استراتيجية عمل مخطط للفكرة
- استراتيجية الرموز الصورية

**النتاجات الخاصة:**

يتوقع من الطالب في نهاية النشاط أن يكون قادرا على أن:

- يسمي أربعة أنواع من التفاعلات الكيميائية.
- يصف كل نوع من أنواع التفاعلات الكيميائية ويعطي مثالا لكل تفاعل.
- يصنف المعادلات الكيميائية بواسطة نوع التفاعل
- يصنع نموذجا يصف الشكل العام لكل نوع من أنواع التفاعل الكيميائي.
- يعرف المصطلحات الأساسية (تفاعل تكوين، تفاعل انحلال، تفاعل الاحلال المفرد، تفاعل الاحلال المزدوج)

**الوسائل التعليمية والمواد:**

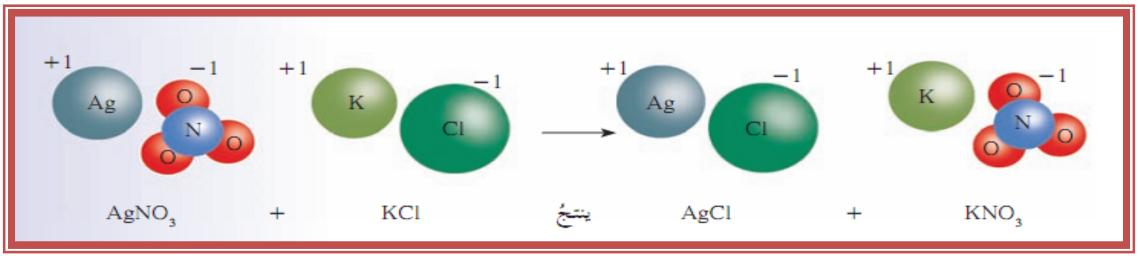
- فيلم تعليمي
- النشاط المخبري
- لوحات وصور علمية
- مجسمات ثلاثية الأبعاد (نموذج الروابط)
- عرض بور بوينت

## خطة تنفيذ الدروس

| النتاجات الخاصة | الأساليب والأنشطة | الاستراتيجات | الزمن/ التقويم |
|---|---|---|---|
| يسمي أربعة أنواع من التفاعلات الكيميائية | التمهيد للدرس من خلال مراجعة المفاهيم القبلية عرض فيلم تعليمي قصير يقوم الطلبة بنشاط عملي داخل المختبر للتعرف على بعض التغيرات الكيميائية | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | درس واحد (45) دقيقة |
| يصف كل نوع من أنواع التفاعلات الكيميائية ويعطي مثالا لكل تفاعل | كتابة الصيغ الكيميائيي لعدد من المركبات الأيونية على الوايت بورد بألوان مختلفة وتكليف الطالبات برسمها | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | 15 دقيقة |
| يصنف المعادلات الكيميائية بواسطة نوع التفاعل | تعرض المعلمة لوحة علمية خاصة بتركيب الذرة. | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية تنبيهات الألوان | 15 دقيقة |
| يصنع نموذجا يصف الشكل العام لكل نوع من أنواع التفاعل الكيميائي | عمل نماذج ثلاثية الأبعاد تمثل الشكل العام لكل نوع من أنواع التفاعل الكيميائي التفاعل الكيميائي | استراتيجية تنبيهات الألوان<br>استراتيجية الرموز الصورية | 15 دقيقة |
| يعرف المصطلحات الأساسية (تفاعل تكوين، تفاعل انحلال، تفاعل الاحلال المفرد، تفاعل الاحلال المزدوج) | بطاقات عمل ملونة<br>أوراق عمل | استراتيجية التخيل البصري<br>استراتيجية عمل مخطط للفكرة | درس واحد (45) دقيقة |

# ورقة عمل قبلية

تبدأ الحصة بعرض داتا شو



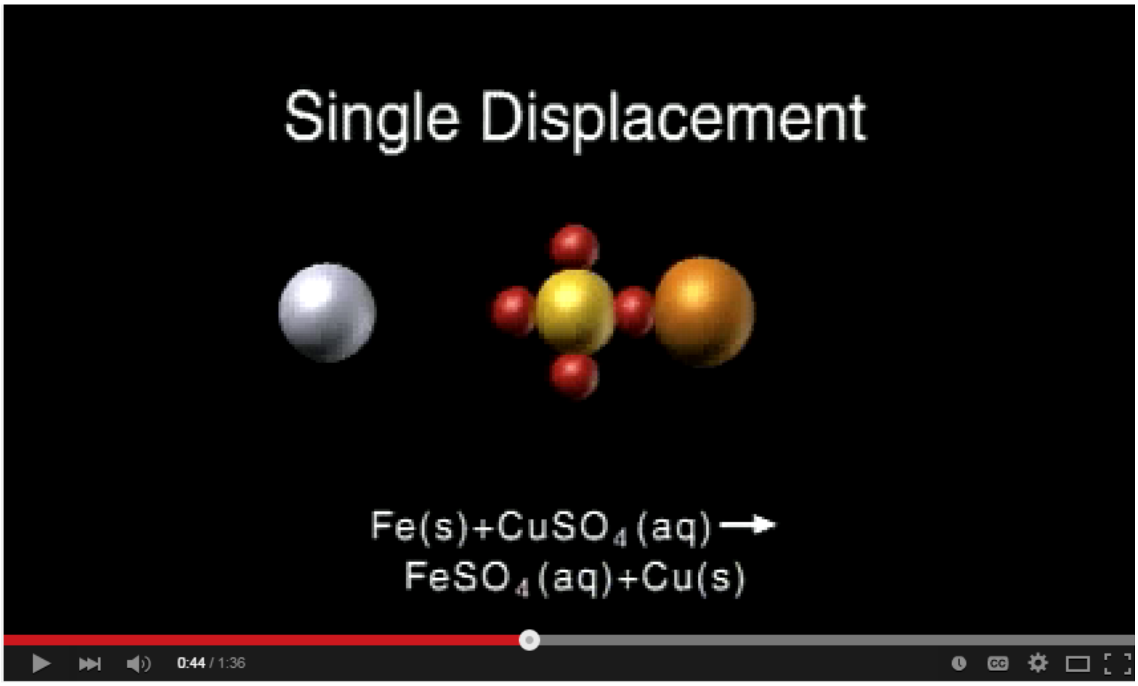

ماذا تلاحظين في التفاعل السابق؟؟ حللي المعادلة السابقة

$$AgNO_3 + KCl \rightarrow AgCl + KNO_3$$

راسب في المحلول (AgCl)

ذائب في المحلول ($KNO_3$)

فيلم تعليمي (أنواع التفاعلات الكيميائية)



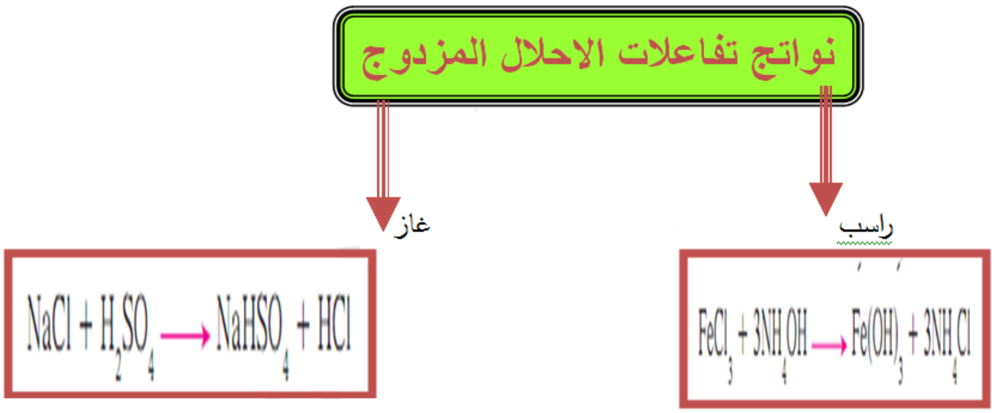
الصف: الثامن　　المادة: العلوم　　الدرس: أنواع التفاعلات الكيميائية　　اليوم والتاريخ : ............. / /

إستراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء　　أداة التقويم: **قائمة شطب**

## نشاط صفي

مناقشة مفهوم الإحلال المزدوج

استخدام عرض تقديمي متحرك بالألوان



| الرقم | اسم الطالب | مؤشرات الأداء (المعايير) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ( 1 ) يسمي أربعة أنواع من التفاعلات الكيميائية | | ( 2 ) يصف كل نوع من أنواع التفاعلات الكيميائية ويعطي مثالا لكل تفاعل | | ( 3 ) يصنف المعادلات الكيميائية بواسطة نوع التفاعل | | ( 4) يصنع نموذجا يصف الشكل العام لكل نوع من أنواع التفاعل الكيميائي | | ( 5) يعرف المصطلحات الأساسية (تفاعل تكوين، تفاعل انحلال، تفاعل الاحلال المفرد، تفاعل الاحلال المزدوج) | | | مجموع العلامات ( 5 ) |
| | | | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |

## ملحق (6): نموذج درس تعليمي وفق استراتيجيات الذكاء البصري – المكاني

**عنوان الوحدة: المادة والطاقة**

**العنوان الفصل: الترابط الكيميائي**

**عنوان الدرس: خصائص المعادلات الكيميائية**

**زمن الدرس: 45 دقيقة**

**خطة الدرس**

| التقويم | المهارات | الوسيلة \ النشاط | النتاجات التعليمية |
|---|---|---|---|
| قائمة شطب | التذكر<br>الاستنتاج<br>التفسير<br>التطبيق<br>التحليل | بطاقات عمل ملونة<br>عرض بور بوينت<br>نموذج الذرات والجزيئات | - تذكر أهمية الرموز في علم الكيمياء<br>- تصف تفاعل الاكسجين مع الهيدروجين لتكوين مركب الماء<br>- تسمي التعبير الموجز الذي يمثل التفاعل الكيميائي وصفا وكما بالمعادلة الكيميائية<br>- تعدد مكونات المعادلة الكيميائية<br>- تعرف المقصود بالمتفاعلات وهي المواد التي يحدث لها تغير كيميائي<br>- تعرف المقصود بالنواتج وهي المواد الناتجة من التفاعل<br>- تستنتج المواد الداخلة والمواد الناتجة من التفاعل خلال الأمثلة<br>- تذكر أن المعادلة تصف ما يحدث لجزيئين أو أكثر |

**خطة سير الدرس:**

تبدأ الحصة الدراسية بعمل مراجعة للدرس السابق من خلال طرح الأسئلة الآتية:

ما أنواع التفاعلات الكيميائية ؟

تقديم عرض بور بوينت عن أنواع التفاعلات الكيميائية تتضمن صورا واقعية لتفاعلات كيميائية مثل تفاعل الخل مع بيكربونات الصوديوم واحتراق المغنيسيوم.

والآن.....

ما أهمية الرموز الكيميائية ؟؟

تتلقى المعلمة إجابات الطالبات

تكتب طالبة معادلة كيميائية (تمثل تفاعل الأكسجين مع الهيدروجين لتكوين الماء) بدون رموز على الوايت بورد بقلم ملون

من تكتبها بالرموز؟ .... تكتب طالبة أخرى المعادلة بالرموز بلون مختلف

تتسائل المعلمة .... إذن ما أهمية الرموز الكيميائية؟؟

ماذا نقصد بالمعادلة الكيميائية ؟؟ هي تعبير موجز يمثل التفاعل الكيميائي وصفا وكما

التعبير بالمعادلة الكيميائية لكل بلدان العالم واحد

ما هي مكونات المعادلة الكيميائية ؟....التطبيق على معادلة كيميائية

تكتب المعلمة على الوايت بورد الأسئلة الآتية بلونين مختلفين:

**ما هي المتفاعلات؟**

**ما هي النواتج؟**

توزع المعلمة على كل طالبة بطاقة ملونة تتضمن رموزا لعناصر وجزيئات تمثل إما متفاعلات أو نواتج ويطلب من الطالبات تحديد موقعها على الوايت بورد أسفل أحد السؤالين.

| | |
|---|---|
| $H_2O$ | $H_2 + O_2$ |
| $NaCl$ | $Na + Cl_2$ |

## نشاط

## استخدام نماذج الذرات والجزيئات للتعبير عن تفاعل كيميائي

تقوم المعلمة بتوزيع مجموعات من نماذج الذرات والجزيئات وتطلب من كل طالبة

تركيب نموذج يعبر عن إحدى مكونات المعادلة الكيميائية

مثلا:

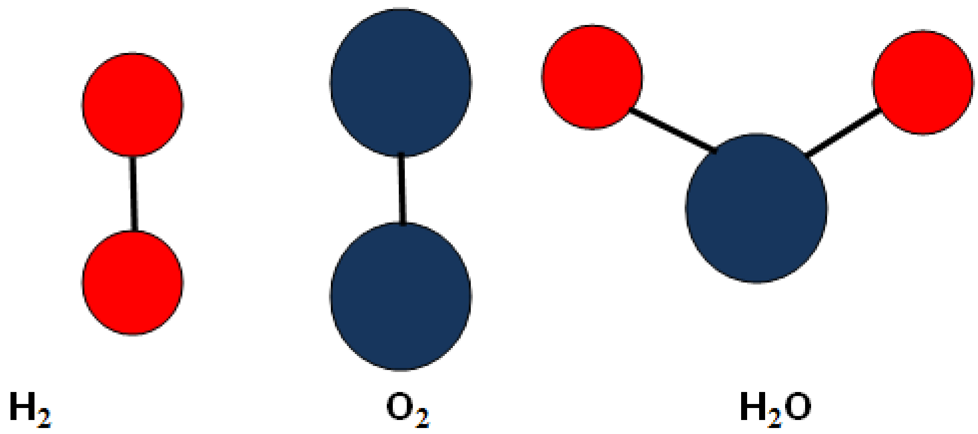
جزئ الهيدروجين

جزئ الأكسجين

مركب الماء

ثم يطلب من الطالبات التي لديهن النماذج بعرض نماذجهن بترتيب يمثل التفاعل

الكيميائي بين جزئ الأكسجين وجزئ الهيدروجين لتكوين مركب الماء




ملحق (7): كتب تسهيل مهمة الباحثة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت
AL al-BAYT UNIVERSITY

مكتب الرئيس — Office Of The President

الرقم : ١/١٢/١/٤٢/١٥٥
التاريخ : ٢٣ صفـــر ١٤٣٦ هـ
الموافق : ١٦ كانون أول ٢٠١٤ م

وارد المكتب الثقافي ... ١٠٤٩ ... ملف رقم ...

**سعــادة رئيــس المكتــب الثقافــي المحتــرم**
**السفارة الكويتية – عَمان**

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالموافقة ومخاطبة وزارة التربية والتعليم في دولة الكويت لتسهيل مهمــة طالبــة الماجستير حليمه عيد سالم العازمي في تطبيق أداة الدراسة الموسومة بـــ :

" اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير الإبداعي على طلبة الصف الثامن المتوسط " .

شاكراً لكم تعاونكم المستمر مع جامعة آل البيت.

**وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،**

**رئيــس الجامعــة**

**الدكتور ضياء الدين عرفة**

١٨ DEC 2014

E-Mail: info@a-albayt.aabu.edu.jo
Web sit: http://www.aabu.edu.jo
مقر الجامعة ( المفرق ) هاتف ٦٢٩٧٠٠٠ (٠٢) فاكس ٦٢٩٧٠٢٥ (٠٢) ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Al al - Bayt University, (Mafraq) Tel. ( 02 ) 6297000 fax. ( 02 ) 6297025 P.O.Box ( 130040 ) Mafraq 25113 The H.k.of Jordan

EMBASSY OF
THE STATE OF KUWAIT

AMMAN
CULTURAL DIVISION

سفارة دولة الكويت

عمّان

المكتب الثقافي

وزارة التربية
مراقبة السجل العام - قسم الوارد
وكيل الوزارة
المرفقات:
الرقم: 00841
التاريخ: 07 JAN 2015

التاريخ : 28 صفر 1436 هـ.

الموافق : 21 كانون الأول/ ديسمبر 2014 م.

سعادة الأستاذة وكيل وزارة التربية المحترم

وزارة التربية/ دولة الكويت

<u>الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة/ حليمه عيد سالم عتيق العازمي</u>

تحية طيبة وبعد،،،

بالإشارة إلى الموضوع أعلاه والخاص بالطالبة/ حليمه عيد سالم عتيق العازمي، والمقيدة في جامعة آل البيت في برنامج الماجستير بتخصص المناهج والتدريس/المناهج العامة، نود إفادتكم بأن الطالبة تقوم بإعداد رسالة الماجستير بعنوان:-

" إختيار المفاهيم العلمية وإختيار التفكير الإبداعي على طلبة الصف الثامن المتوسط "

نرفق لكم طيه الكتاب الصادر عن جامعة آل البيت لتسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه ، يرجى التكرم بالموافقة والإيعاز للمعنيين لديكم بتسهيل مهمتها لغايات البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

رئيس المكتب

د. محمد دهيم الظفيري
رئيس المكتب الثقافي - عمان

هاتف: 8/5626637-6-962+ فاكس:5626670-6-962+
ص.ب. (2107) عمان (11181) الأردن بريد إلكتروني: KCO_KU@yahoo.com
عبدون- شارع الهاشميين، فيلا44

75 / 30 / EA0098394/05/5000

الرقم: ٣٤٦ التاريخ: ٢٦/ ١/ ٢٠١٥

**السيدة المحترمة / أ. طلق صقر الهيم**

**مدير عام منطقة مبارك الكبير التعليمية**

**تحية طيبة وبعد ،،،**

**الموضوع / تسهيل مهمة**

تقوم الطالبة/ **حليمة عيد سالم** المسجلة على درجة الماجستير في جامعة آل البيت في المملكة الاردنية الهاشمية بإجراء دراسة بعنوان: **أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاء البصري - المكاني وأثره في التحصيل العلمي والتفكير الابداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت.**

فيرجى تسهيل مهمة المذكورة أعلاه من خلال تطبيق اداة البحث (**اختبار المختومة صفحاته من ادارة البحوث التربوية** على عينة من طلاب الصف الثامن المتوسط في المدارس التابعة لمنطقتكم التعليمية خلال الفصل الدراسي الحالي 2014/2015.

**مع خالص الشكر والتقدير**

**مدير إدارة البحوث التربوية**

أ. إبتسام الحاي

مدير إدارة البحوث التربوية

وزارة التربية - إدارة البحوث التربوية

- نسخة للملف

Hanan/2013 -

ص.ب : ١٦٢٢٢ القادسية - ٣٥٨٥٣ الكويت - تلفون : ٤٨٣٨٣٢١ - ٤٨٤٢٤٠٤ - فاكس : ٤٨٣٧٩٠٩ - ٤٨٤٢٤٠٤

P.O. Box : 16222 - QADSIAH - 35853 - KUWAIT - Tel. : 4842404 - 4838321 - Fax : 4837909 - 4842404

وزارة التربية
مكتب سكرتارية الوكيل
المساعد للبحوث التربوية
والمناهج

**(استمارة متابعة)**

التاريخ : 2015/01/11
رقم الوارد : 201500009
الموظف المختص : أسماء عسكر
الرقم العام : 201500014058

اسم الجهة : مكتب سكرتارية وكيل الوزارة رقم الكتاب : 6066 تاريخ الكتاب : 2015/01/08
الاســم : حليمة عيد سالم عتيق العازمي
الموضوع : تسهيل مهمة الطالبة

الملاحظات : 1+

| الجهة | | الإجراء | |
|---|---|---|---|
| مكتب الوزير | ☐ | عاجل وهام | ☐ |
| وكيل الوزارة | ☐ | لإجراء اللازم | ☐ |
| الوكيل المساعد للتعليم العام | ☐ | لإجراء اللازم حسب النظم | ☐ |
| الوكيل المساعد للشؤون القانونية | ☐ | للإفادة | ☐ |
| الوكيل المساعد للتعليم الخاص والنوعى | ☐ | للدراسة والإفادة | ☐ |
| الوكيل المساعد للتنمية التربوية والأنشطه | ☐ | للاطلاع | ☐ |
| الوكيل المساعد للمنشآت التربوية والتخطيط | ☐ | للاطلاع والإفادة | ☐ |
| الوكيل المساعد للشؤون المالية | ☐ | لإعداد رد | ☐ |
| الوكيل المساعد للشؤون الإدارية والتطوير الإداري | ☐ | لامانع | ☐ |
| الأمين العام للمجلس الأعلي للتعليم | ☐ | يعتمد الراى | ☐ |
| المدير العام -المركز الوطني لتطوير التعليم | ☐ | للمتابعة | ☐ |
| مجلس الوكلاء | ☐ | إعداد مذكرة | ☐ |
| إدارة التقويم والقياس | ☐ | للعرض | ☐ |
| إدارة تطوير المناهج | ☐ | للمناقشة | ☐ |
| إدارة البحوث التربوية | ☑ | يعمم علي الجهات التابعة | ☐ |
| مجلس البحوث والتطوير التربوي | ☐ | يدرج ضمن جدول الأعمال | ☐ |
| مراقب المتابعة الفنية | ☐ | للحفظ | ☐ |
| جهات أخرى .................................... | ☐ | علم ويحفظ | ☐ |
| | | للإعتذار | ☐ |
| | | لإعداد كتاب شكر | ☐ |
| | | جهة الاختصاص | ☐ |

د. سعود هلال الحربي
الوكيل المساعد للبحوث التربوية والمناهج

الملاحظات :
أ/ علام الصنرب
لازم
٢٠١٥/١/١٤

الملاحظات :

State of Kuwait
Ministry of Education
Mubarak Al- Kabeer Educational Area
Education Affaires Management

دولة الكويت
وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية
مكتب مدير إدارة الشئون التعليمية

التاريخ : ٢٦/١/٢٠١٥
اعتماد المدير :
التوصيات : تسهيل مهمة

**السيدة الفاضلة / مديرة مدرسة رملة أم المؤمنين المحترمة**

**تحية طيبة وبعد ،،،**

**الموضوع : تسهيل مهمة**

تقوم الطالبة / حليمة عيد سالم ، المسجلة على درجة الماجستير في جامعة آل البيت في المملكة الأردنية الهاشمية بإجراء دراسة بعنوان (أثر تدريس العلوم باستخدام استراتجيات الذكاء البصري –المكاني وأثره في التحصيل العلمي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت ).

فيرجى تسهيل مهمة المذكورة أعلاه ،من خلال تطبيق أداة البحث (اختبار ) على عينة من طلاب الصف الثامن المتوسط ،خلال الفصل الدراسي الحالي ٢٠١٤/٢٠١٥.

**وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام،،،**

**مدير إدارة الشئون التعليمية بالإنابة**

مدير إدارة الشؤون التعليمية بالإنابة
مبارك الكبير التعليمية

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية
إدارة الشئون التعليمية

نسخة لكل من :

- إدارة الشؤون التعليمية.
- ملف.

٢٠١٥/١/٢٦

العنوان: مبارك الكبير – ق٢ – ش ٢٥٦ – الهاتف: ٢٥٤٣٥٠٤٧ – ٢٥٤٢٨٦٩٣ – الفاكس: ٢٥٤٢٩٠١٦
البدالة: ٢٥٤٣٥٠٢٤ – داخلي : (٤٠١/٤٠٢)

# The Effect of Teaching Science Using Visual Spatial – Intelligence Strategies on Developing Scientific Achievement and Creative Thinking Among 8th Grade Students in Kuwait

Prepared By

**Halima Eid Al-Azimy**

Supervisor

**Prof. Suleiman Ahmad Al-Qaderi**

**Abstract**

This study aimed at investigating the effect of teaching science by using the strategies of Visual-Spatial Intelligence on science achievement and creative thinking among eigth grade female students in Kuwait. A cluster random sample consisted of (44) female students was chosen and allocated randomly on two groups: the first is experimental, which included (22) female students who studied science according to the Visual-Spatial Intelligence's strategies; while the second is a control group, which included (22) female students who studied science according to the traditional method.

The researcher used two instruments to gather data: an achievement test in science and Torrance Test for Creative Thinking (Verbal form). The indicators of validity and reliability were verified. The study instruments were administered to the experimental and control groups before and after conducting the experiment directly.

The study results revealed a statistical significant difference between the two groups in the achievement of science and in creative thinking in favor of the experimental group. In the light of these results, a number of recommendations were introduced.

**Key words**: Visual-Spatial Intelligence, Scientific Achievement, Creative Thinking.